

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Nyeri

2.1.1 Pengertian

Adanya atau kemungkinan kerusakan jaringan, atau keadaan yang mencerminkan kerusakan tersebut, ditandai oleh pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang dikenal sebagai nyeri. Menurut Yunita dkk. (2022), nyeri terdiri dari dua bagian: bagian objektif, sensorik-fisiologis, dan bagian subjektif, emosional, dan psikologis.

2.1.2 Klasifikasi Nyeri

Menurut (Bambang S S, 2017), terdapat berbagai cara untuk mengkategorikan nyeri berdasarkan faktor-faktor seperti lokasinya, jenis nyeri, tingkat keparahannya, dan lamanya nyeri berlangsung.

1. Nyeri berdasarkan tempatnya:
 - a. Ketika merasakan nyeri di bagian luar tubuh, seperti kulit atau selaput lendir, itu disebut nyeri perifer.
 - b. Sesuai namanya, nyeri profunda berasal dari organ viseral atau jaringan tubuh terdalam lainnya.
 - c. Ketika suatu penyakit di satu area tubuh menyebar ke area lain, alih-alih menetap di lokasi asalnya, fenomena ini dikenal sebagai nyeri alih.
 - d. Ketika sumsum tulang belakang, batang otak, talamus, atau bagian lain dari sistem saraf pusat terstimulasi, hal ini dapat menyebabkan suatu kondisi yang dikenal sebagai nyeri sentral.

2. Nyeri berdasarkan sifatnya:

- a. Nyeri insidental didefinisikan sebagai nyeri sporadis, non-kronis, yang akhirnya hilang.
- b. Sensasi nyeri yang tidak hilang setelah beberapa saat disebut nyeri menetap.
- c. Nyeri yang sangat kuat dan tiba-tiba dikenal sebagai nyeri paroksismal.

Biasanya, ketidaknyamanan ini akan berlangsung sekitar sepuluh hingga lima belas menit, hilang, lalu kembali lagi.

3. Nyeri berdasarkan berat ringannya:

- a. Nyeri yang tidak terlalu parah dianggap ringan.
- b. Nyeri inflamasi dicirikan sebagai nyeri sedang.
- c. Nyeri yang sangat intens dianggap nyeri berat.

4. Nyeri berdasarkan waktu lamanya serangan.

- a. Nyeri akut didefinisikan sebagai jenis ketidaknyamanan yang berlangsung singkat dan kurang dari enam bulan. Jelas dari mana rasa sakit itu berasal dan apa penyebabnya. Cedera, seperti luka operasi, atau aterosklerosis arteri koroner dapat menjadi penyebab nyeri.
- b. Nyeri yang tidak kunjung hilang setelah enam bulan dianggap nyeri kronis.

Berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun mungkin berlalu sebelum pola nyeri kronis ini mereda. Terdapat beragam pola nyeri ini; beberapa orang hanya merasakan nyeri sesekali, sementara yang lain merasakannya lebih sering, dan seterusnya. Gejala lainnya adalah pola nyeri kronis yang tidak kunjung hilang, bahkan setelah perawatan. Ini berarti nyeri semakin parah seiring waktu. Nyeri yang disebabkan oleh tumor adalah salah satu contohnya.

2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri

Bambang S. S. (2017) menyatakan bahwa faktor-faktor berikut memengaruhi nyeri:

1. Budaya

Untuk waktu yang lama, warisan budaya dan latar belakang etnis seseorang telah diakui sebagai faktor yang memengaruhi bagaimana orang bereaksi dan mengekspresikan nyeri. Proses sosialisasi mencakup perilaku yang berkaitan dengan nyeri. Orang-orang menyerap norma dan standar budaya mereka. Bagaimana mereka merespons nyeri merupakan bagian dari proses ini.

2. Jenis kelamin

Perbedaan gender telah ditentukan sebelumnya oleh Tuhan. Terdapat perbedaan biologis antara pria dan wanita, tetapi terdapat pula faktor sosiokultural yang memengaruhi perbedaan ciri gender. Ciri gender memiliki peran dan kaitannya dengan kerentanan dan paparan (misalnya, pria tidak pantas mengeluh tentang rasa sakit, tetapi wanita boleh). Pria dan wanita bereaksi berbeda terhadap rasa sakit karena gender mereka. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa wanita lebih suka mengeluh dan meratap tentang rasa sakit, sementara pria lebih bersedia menerima dampak dan komplikasinya.

3. Usia

Lamanya keberadaan seseorang sejak lahir didefinisikan sebagai usia dalam kamus bahasa Indonesia. Seiring bertambahnya usia, seseorang akan lebih memahami dampak tindakannya dan cara untuk mengatasinya. Rasa sakit dan konsekuensinya lebih mudah diterima oleh lansia. Anak-anak kecil kesulitan memahami rasa sakit dan prosedur yang dilakukan oleh perawat, sebagaimana dibuktikan oleh perbedaan perkembangan antar kelompok usia.

4. Makna nyeri

Setiap pasien mungkin lebih atau kurang mampu menerima rasa sakit, tergantung pada keadaan dan persepsi mereka terhadap rasa sakit tersebut. Kemampuan pasien untuk menahan rasa sakit bergantung pada apakah mereka mengaitkannya dengan hasil yang positif atau tidak. Di sisi lain, pasien mungkin akan mengalami penderitaan yang lebih berat jika rasa sakit kronis mereka tidak kunjung hilang. Karena orang-orang kesulitan menemukan tujuan positif dalam penderitaan, mereka mungkin bereaksi dengan putus asa, cemas, dan depresi.

2.1.4 Etiologi

Berikut ini tercantum sebagai sumber ketidaknyamanan pada tahun 2017 oleh Tim Pokja Badan Standar Nasional Pendidikan (SDKI):

1. Penyebab bahaya fisiologis (seperti peradangan, iskemia, dan tumor).
2. Agen kimia yang menyebabkan bahaya (seperti luka bakar atau bahan kimia iritan).
3. Agen yang menyebabkan bahaya fisik (seperti infeksi, amputasi, luka bakar, luka sayat, trauma, pembedahan, angkat berat, dan aktivitas fisik yang berkepanjangan).

2.1.5 Tanda dan gejala nyeri

Menurut Tim Pokja SDKI DPP PPNI (2017), pasien yang mengalami nyeri biasanya menunjukkan tanda dan gejala berikut, baik mayor maupun minor:

1. Tanda dan gejala mayor

Subjektif:

- a. Jelas cemberut

- b. Menghindari ketidaknyamanan melalui tindakan protektif (seperti tetap waspada)
 - c. Kegelisahan
 - d. Denyut jantung meningkat
 - e. Susah tidur Indikasi dan Peringatan Ringan
 - f. Faktor subjektif tidak ada.
2. Tanda dan gejala minor
- Subjektif: (tidak tersedia)
- Objektif:
- a. Tekanan darah yang meningkat
 - b. Teknik pernapasan yang dimodifikasi
 - c. Perubahan asupan makanan
 - d. Gangguan pada operasi mental
 - e. Pengecualian dari
 - f. fokus pada cairan tubuh sendiri

2.1.6 Mekanisme Nyeri

Empat langkah nosiseptif—transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi—membentuk proses neurofisiologis yang rumit, yaitu serangkaian mekanisme nyeri. Stimulus perifer memulai proses tersebut, yang berpuncak pada persepsi nyeri sistem saraf pusat. Nosiseptor adalah reseptor sensorik yang mengubah stimulus noksious mekanis, kimia, atau termal menjadi aktivitas listrik di ujung saraf; proses ini dikenal sebagai transduksi. Ketika impuls saraf berjalan dari perifer ke sistem saraf pusat, proses ini disebut transmisi. Di setiap tingkat sumsum tulang belakang, modulasi memengaruhi transmisi sinyal nosiseptif melalui proses penghambatan

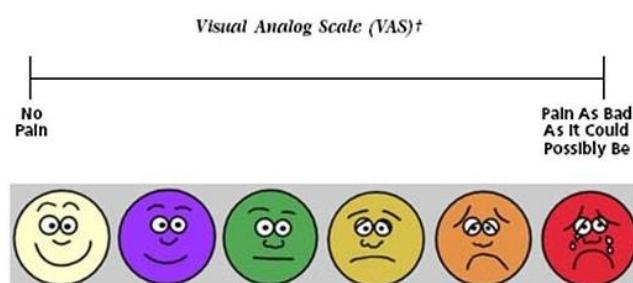
dalam jalur desenden. Interpretasi subjektif yang dikenal sebagai persepsi nyeri merupakan hasil akhir dari proses panjang dan berliku yang dimulai dengan aktivasi sensorik dan berakhir dengan interaksi kompleks antara transduksi, transmisi, dan modulasi saat mencapai area sensorik utama di korteks serebral dan input lainnya (Olyfia Shelen dkk., 2022).

2.1.7 Menghitung skala nyeri

Menghitung skala nyeri menurut (Bambang S S, 2017)

1. VAS (Visual Analog Scale)

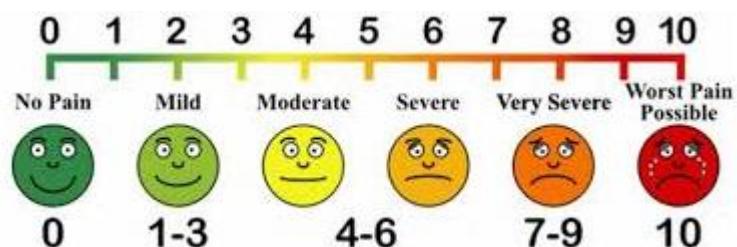
Salah satu ukuran linear yang membantu menggambarkan perkembangan tingkat nyeri adalah Skala Analog Visual. Gambarannya berupa garis sepanjang 10 sentimeter, dengan ujung kiri menunjukkan tidak adanya nyeri sama sekali dan ujung kanan menunjukkan rasa sakit yang paling menyiksa yang dapat dibayangkan. VAS juga dapat disesuaikan untuk menyertakan indikator pereda nyeri selain kedua indikator ini. VAS merupakan metode komputasi yang sederhana. Namun demikian, penggunaan VAS untuk menilai dampak nyeri pada pasien bedah tidak disarankan. Alasannya, pengoperasian VAS memerlukan sinkronisasi penglihatan, gerakan, dan fokus. Skala Nyeri V.A.S.



Gambar 2. 1 Skala Nyeri VAS

2. VRS (Verbal Rating Scale)

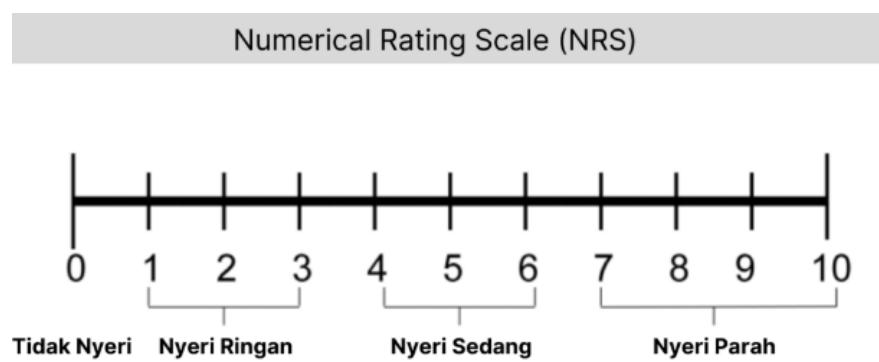
Meskipun skala penilaian verbal dan skala analog visual (VAS) sebanding, skala analog visual memungkinkan deskripsi nyeri pasien yang lebih tepat. Pasien yang baru pulih dari operasi merupakan kandidat yang lebih baik untuk VRS karena berkurangnya ketergantungan pada koordinasi motorik dan visual yang diperlukan untuk prosedur tersebut.



Gambar 2. 2 Skala Nyeri VRS

3. NRS (Numeric Rating Scale)

Teknik ini menggambarkan intensitas nyeri pasien menggunakan skala numerik dari 1 hingga 10. Beberapa pihak berpendapat bahwa NRS lebih mudah digunakan dan memperhitungkan faktor-faktor seperti dosis, jenis kelamin, dan etnis dengan lebih akurat. Nyeri akut dapat diidentifikasi lebih baik menggunakan NRS dibandingkan dengan VAS atau VRS.



Gambar 2. 3 Skala Nyeri NRS

4. Wong-Baker Pain Rating Scale

Sebuah pendekatan penilaian nyeri yang dirancang dan disempurnakan oleh Donna Wong dan Connie Baker. Teknik ini mengklasifikasikan berbagai tingkat nyeri berdasarkan ekspresi wajah.



Gambar 2. 4 Skala Nyeri Wong-Baker Pain Rating Scale

5. McGill pain Questionnaire (MPQ)

Skala nyeri yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1971 oleh Torgerson dan Melzack dari Universitas McGill. Sebagai bagian dari proses ini, kuesioner yang mengklasifikasikan berbagai bentuk nyeri dibagikan.

6. Oswetry Disability Index (ODI)

Indeks Disabilitas Oswetry (ODI) adalah metode deteksi nyeri yang mencoba mengukur sejauh mana nyeri, khususnya nyeri punggung bawah, mengganggu kualitas hidup seseorang. Pasien diminta untuk menyelesaikan serangkaian tes yang dirancang untuk mengukur tingkat nyeri, keterampilan motorik, kemampuan berjalan dan duduk, fungsi seksual, kualitas tidur, dan aspek-aspek kehidupan pribadi mereka.

7. Brief Pain Inventory (BPI)

Skala nyeri untuk pasien kanker dihitung menggunakan metode ini. Orang dengan nyeri kronis dapat mengukur seberapa parah nyeri mereka menggunakan IPK.

8. Memorial Pain Assessment Card

Orang yang menderita nyeri kronis sering menggunakan metode ini. Penggunaannya berpusat pada empat metrik: keadaan emosional, deskripsi nyeri, pengurangan nyeri, dan intensitas nyeri.

2.1.8 Penatalaksanaan nyeri

Dalam manajemen nyeri, pendekatan farmakologis dan non-farmakologis dipertimbangkan (Bambang S S, 2017):

1. Penanganan farmakologis meliputi penggunaan analgesik seperti ketorolak, tramadol, dan santagesik.
2. Sebagai pelengkap metode farmakologis, terapi non-farmakologis menyediakan pendekatan yang mudah, murah, dan praktis, serta bebas dari efek samping yang tidak diinginkan. Beberapa alternatif metode dan teknik pereda nyeri farmakologis adalah:
 - a. Distraksi: Metode ini mengalihkan fokus pasien dari nyeri. Metode yang dapat digunakan meliputi:
 - 1) Bernapas perlahan dan berirama
 - 2) Rhapsody dalam lagu dengan hitungan ketukan
 - 3) Mengulang-ulang musik favorit pasien selama lima belas menit.

Setelah itu, Anda akan melihat apakah tingkat nyeri pasien menurun atau meningkat sambil mendengarkan musik tersebut.

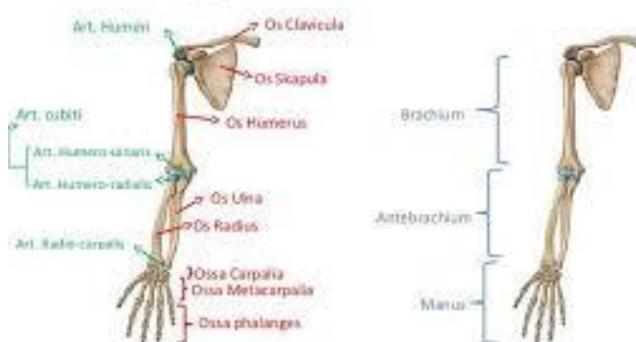
- 4) Memotivasi pasien untuk membayangkan citra mental yang positif adalah tujuan dari imajinasi terbimbing.
- b. Salah satu alternatif obat pereda nyeri farmakologis adalah latihan pernapasan dalam. Khususnya bagi orang yang sedang merasakan nyeri, teknik relaksasi merupakan pilihan yang tepat. Mempraktikkan latihan pernapasan ini dapat membantu Anda merelaksasikan otot, menurunkan detak jantung, bernapas lebih lega, dan mengurangi penggunaan oksigen. Untuk meredakan atau menghindari eksaserbasi nyeri, penting untuk mempelajari cara relaksasi yang tepat, yang mungkin memerlukan beberapa sesi.

2.2 Konsep Fraktur

2.2.1 Anatomi Sistem Skeletal

Tulang karpal, skapula, klavikula, humerus, radius, dan ulna membentuk anatomi ekstremitas atas.

Sceleton Appendiculare



Gambar 2. 5 Anatomi Ekstremitas atas Sumber: Purnomo 2019

Korset bahu, yang meliputi skapula dan klavikula, menghubungkan kerangka ekstremitas atas dengan batang tubuh. Tulang-tulang yang termasuk dalam kerangka lengan adalah: falang, metakarpal, dan korset bahu (skapula dan

klavikula), serta humerus, ulna, dan radius. Perlekatan lengan ke tubuh dimungkinkan oleh sendi korset bahu. Bagian belakang pergelangan tangan yang terbuka menyebabkannya memiliki mangkuk sendi yang tidak sempurna. Skapula dan klavikula adalah dua tulang yang membentuk bagian ini. a. Elemen Tulang Ekstremitas Falang, karpal, metakarpal, skapula, klavikula, humerus, radius, dan ulna membentuk tulang-tulang yang membentuk ekstremitas atas (Eddy Purnomo, 2019).

1. Tulang Skapula

Skapula yang hampir berbentuk segitiga, atau tulang belikat, terletak di bagian atas luar punggung dan berisi tulang rusuk I hingga VIII. Spina skapula terletak di atasnya. Daerah cekung yang dikenal sebagai fosa supraskapular terletak di atas spina skapula, sementara fosa infraskapular terletak di bawahnya. Taji yang dikenal sebagai akromion berkembang di ujung spina skapula di bahu dan bergabung dengan klavikula pada sebuah sendi. Taji yang disebut prosesus korakoid, yang tampak seperti paruh gagak, terletak di bawah sisi medial akromion. Sebuah depresi yang dikenal sebagai rongga glenoid berada di bawahnya, dan di sinilah kepala tulang rawan artikular berada.

2. Tulang Klavikula

Tulang melengkung yang membentuk bagian depan korset bahu adalah klavikula. Dapat melihat bagian atas batang dan kedua ujungnya untuk memeriksanya dengan lebih baik. Sternum diartikulasikan dengan ujung medial, yang juga dikenal sebagai ekstremitas sternum. Ekstremitas akrominal, yang terletak di samping, terhubung ke prosesus akrominal skapula. Klavikula memiliki artikulasi medial dan lateral dengan manubrium dan skapula, masing-masing.

Klavikula mencegah humerus bergerak terlalu jauh ke depan dengan bertindak sebagai penahan skapula.

3. Tulang Humerus

Salah satu tulang panjang di lengan atas, humerus, bergabung dengan skapula di fosa glenoid. Beberapa komponen membentuk separuh proksimal humerus. Komponen-komponen ini meliputi leher bedah, tuberkulum mayor dan minor, sulkus intertuberkularis, dan leher anatomis. Beberapa komponen membentuk aspek distal humerus, seperti kondilus, epikondilus lateral, capitulum, tulang troklearis, epikondilus medial, dan fosa olekranon di bagian belakang. Ulna membentuk sendi engsel dengan humerus di fosa olekranon. Tonjolan otot deltoid merupakan salah satu dari beberapa tonjolan pada humerus. Terdapat tiga bagian humerus dari perspektif anatomi:

- a. Kaput dan separuh atas humerus: Sendi bahu terletak di sepertiga atas humerus, yang meliputi kepala yang berartikulasi dengan rongga glenoid skapula. Di bawahnya terdapat daerah sempit yang dikenal sebagai leher anatomis. Tonjolan yang lebih kecil, tuberositas minor, berada di depan, dan tonjolan yang lebih besar, tuberositas mayor, berada di ujung atas luar, di bawah leher anatomis. Tendon biseps berasal dari alur biseps, yang juga dikenal sebagai sulkus intertuberkularis, yang terletak di antara tuberositas. Leher bedah, yang terletak di bawah tuberositas, rentan terhadap fraktur.
- b. Di bagian atas, humerus berbentuk silinder, tetapi semakin ke bawah, profilnya semakin rata. Karena di sinilah otot deltoid berinsersi, aspek lateral batang tepat di atas garis tengah dikenal sebagai tuberositas deltoid. Alur spiral atau radial mendapatkan namanya dari fakta bahwa alur ini membentang di sepanjang

bagian belakang batang dengan sudut tertentu, dari medial ke lateral ke medial ke medial, dan menyediakan jalur bagi saraf radial, yang juga dikenal sebagai saraf muskulospiral.

- c. Humerus memiliki dasar yang lebar dan agak pipih yang membentuk bagian bawah sendi tulang kesebelas lengan bawah. Di satu sisi, terdapat troklea berbentuk gelendong yang berartikulasi dengan ulna, dan di sisi lainnya, terdapat capitulum yang berartikulasi dengan radius. Epikondilus lateral dan medial terletak di sisi yang berlawanan dari permukaan artikular ujung bawah humerus.

4. Tulang Radius

Di bagian luar lengan bawah terdapat tulang radius. Ulna adalah tulang yang lebih panjang dari dua tulang yang membentuk tulang tubular ini. Seseorang dapat menekuk atau memutar lengannya di siku karena radius bergabung dengan ulna di ujung proksimalnya. Di bagian luar, terdapat sebelas prosesus stiloideus dan tempat-tempat di mana tulang-tulang karpal, seperti skaroid dan lunatum, dapat melekat.

5. Tulang Ulna

Ulna adalah tulang tubular berujung ganda. Karena lebih panjang dari radius, tulang ini berfungsi sebagai tulang lengan bawah medial. Di bagian paling bawah, Anda akan menemukan kepala ulna. Melalui fosa olekranon (di posterior) dan prosesus koronoideus (dengan troklea humerus), ulna berartikulasi dengan humerus di bagian proksimal. Fleksi dan ekstensi dimungkinkan oleh sendi ini, yang merupakan engsel. Di bagian lateral, ulna juga bertemu dengan tulang radial pada sudut tertentu. Sendi ini memungkinkan pronasi dan supinasi, karena merupakan

sendi putar. Sekali lagi, prosesus stiloideus adalah cara ulna berartikulasi dengan tulang radial di ujung distal sendi.

6. Tulang Karpal

Delapan tulang kecil yang membentuk karpal menghubungkan ulna dan radius di ujung distalnya dengan metakarpal di ujung proksimalnya. Terdapat sendi geser yang menghubungkan tulang-tulang karpal ini. Skaroid, lunatum, triquetrum, piriformis, trapezium, trapezoid, capitatum, dan hamatum adalah delapan tulang yang menyatu.

a. Metakarpal

Metakarpal adalah kelompok lima tulang yang berartikulasi dengan tulang karpal di pangkal pergelangan tangan. Fleksibilitas tangan dicapai melalui sendi yang dibentuk oleh tulang metakarpal dan karpal. Kemampuan ibu jari untuk menjepit, menggenggam, dan menyilang telapak tangan disebabkan oleh sendi pelana, yang terletak di antara tulang metakarpal dan karpal. Tulang sesamoid terletak di tulang metakarpal jari telunjuk dan ibu jari.

b. Falang

Jenis tulang panjang lainnya adalah falang, yang terdiri dari sebuah batang dan dua ujung. Di ujungnya, batang menyempit. Setiap jari dan ibu jari memiliki tiga falang, dengan total empat belas. Fleksibilitas tangan, terutama untuk menggenggam, ditingkatkan oleh sendi engsel yang terbentuk di antara falang. Falang adalah kelompok lima segmen yang menghubungkan metakarpal; Jari terdiri dari empat belas tulang tubular pendek. Tiga falang jari adalah falang proksimal, medial, dan distal.

- 1) Tiga komponen yang membentuk Falang I adalah basis, korpus, dan troklea.
- 2) Serupa dengan falang I, falang II terdiri dari basis proksimal, korpus medial, dan basis distal (troklea).
- 3) Di ujung falang terkecil dan terluar, yang dikenal sebagai tuberositas unguisilaris, terdapat tonjolan yang sesuai dengan dasar kuku.

2.2.2 Pengertian

Tulang, tulang rawan, dan struktur lempeng pertumbuhan dapat patah dengan dua cara atau lebih, baik karena trauma maupun hal lain secara keseluruhan, dan ini dikenal sebagai fraktur. Selain retakan atau pemisahan korteks, kerusakan total dan pemisahan fragmen merupakan akibat umum dari fraktur. Tulang mungkin rapuh, tetapi dapat melengkung dan menahan banyak tekanan. Fraktur patologis, kelemahan tulang abnormal, tekanan berulang, trauma langsung, dan trauma tidak langsung merupakan penyebab potensial fraktur. Salah satu definisi fraktur tertutup adalah fraktur yang tidak menyebabkan robekan kulit (Dewi Putri Handayani dkk., 2024).

Jatuh sambil memegang tangan dengan siku terentang dapat menyebabkan fraktur radius, yaitu putusnya kontinuitas tulang radius. Sering kali, suatu jenis kekuatan fisik atau trauma akan menyebabkan fraktur (Andri dkk., 2019).

2.2.3 Etiologi

Fraktur radius adalah salah satu yang paling umum terjadi pada pergelangan tangan. Fraktur ini biasanya terjadi pada lansia dan anak-anak akibat jatuh di mana tangan digunakan untuk menyerap gaya. Lengan bawah seseorang tertekan dan terpelintir ketika tangannya tiba-tiba menegang saat jatuh dengan lengan terentang.

Usia pasien menentukan jenis cedera yang dapat terjadi akibat kondisi ini. Fraktur radius dapat terjadi pada pasien yang lebih muda atau mereka yang memiliki tulang yang lebih lemah. Satu dari lima belas fraktur pada orang dewasa adalah fraktur radius distal. Hilda Bramila Ratimaya dkk. (2023) menyebutkan hal-hal berikut sebagai penyebab utama fraktur:

1. Trauma tulang dapat terjadi sebagai akibat langsung dari hal-hal seperti jatuh atau kecelakaan mobil.
2. Penyakit seperti osteoporosis dan kanker tulang metastasis dapat menyebabkan struktur tulang melemah dan menjadi rapuh.

Alasan di Balik Patah Tulang Andri dkk. (2019) menyebutkan hal-hal berikut sebagai penyebab potensial fraktur:

1. Kekerasan langsung

Di lokasi benturan, tulang dapat patah akibat gaya langsung. Patah tulang ini biasanya berupa luka terbuka dengan garis-garis yang melintang atau miring.

2. Kekerasan tidak langsung

Tulang dapat patah akibat gaya yang tidak langsung terlihat di lokasi kecelakaan. Biasanya, titik terlemah di sepanjang jalur vektor gaya adalah lokasi fraktur.

3. Kekerasan akibat tarikan otot

Fraktur akibat gaya otot spontan jarang terjadi. Gaya yang ditimbulkan mungkin berupa tarikan, tekukan, kompresi, atau kombinasi dari ketiganya.

Fraktur dapat disebabkan oleh cedera traumatis:

1. Cedera langsung terjadi ketika seseorang menerima pukulan ke tubuh yang menyebabkan tulang patah dengan sendirinya.

2. Klavikula dapat patah, misalnya, akibat jatuh dengan tangan terentang, yang merupakan contoh cedera tidak langsung.
3. Fraktur yang disebabkan oleh tekanan tiba-tiba dan kuat
 - a. Kerusakan tulang akibat proses penyakit yang dikombinasikan dengan trauma ringan dapat menyebabkan fraktur patologis, yang meliputi:
 - 1) Tumor tulang jinak maupun ganas ditandai dengan perkembangan jaringan baru yang tidak terkendali atau progresif.
 - 2) Infeksi tulang, seperti osteomielitis, dapat terjadi secara tiba-tiba dan parah, atau dapat berkembang secara bertahap seiring waktu.
 - 3) Kekurangan vitamin D menyebabkan rakhitis, suatu penyakit tulang. Trauma pada tulang, seperti pada kasus polio dan personel militer

2.2.4 Patofisiologi

Cedera, trauma, atau gaya yang kuat merupakan etiologi umum fraktur, dengan trauma langsung pada tulang menjadi yang paling umum, seperti pada kasus kecelakaan mobil, olahraga, jatuh, dan aktivitas fisik yang intens (Susilawati, 2024) sebagai penyebab utamanya. Gaya yang menyebabkan fraktur menentukan tingkat keparahannya. Tulang dapat retak alih-alih patah jika ambang frakturnya sedikit terlampaui. Selain itu, proses penyakit patologis dan kelelahan akibat stres (cedera yang disebabkan oleh tekanan berulang) dapat menyebabkan fraktur. Darah biasanya keluar dari lokasi fraktur dan masuk ke jaringan lunak di sekitarnya sebagai akibat dari perubahan fragmen tulang yang merusak pembuluh darah dan jaringan; hal ini dapat menyebabkan penurunan volume darah dan, jika COP menurun, perubahan perfusi jaringan.

Lebih lanjut, edema pada lokasi fraktur dapat menekan pembuluh darah di sekitarnya, sehingga mengganggu perfusi perifer dengan mengurangi perfusi jaringan ke perifer. Hemostasis menyebabkan vena membesar, yang pada gilirannya menyebabkan pengumpulan cairan dan hilangnya sel darah putih, yang pada gilirannya menyebabkan perpindahan, yang pada gilirannya menyebabkan peradangan, yang pada gilirannya menyebabkan pembengkakan di area fraktur, yang pada gilirannya menyebabkan penyumbatan dan berkurangnya aliran darah ke area distal. Hal ini menempatkan area distal pada risiko disfungsi neuromuskular perifer, yang ditandai dengan warna jaringan pucat, denyut nadi lemah, sianosis, dan kesemutan. Fraktur terbuka maupun tertutup dapat memengaruhi serabut saraf, yang menyebabkan nyeri pada area yang terdampak. Masalah tulang dan neurovaskular juga dapat berkembang, yang menyebabkan nyeri gerak dan pada akhirnya menghambat mobilitas fisik. Syok hipovolemik dapat terjadi ketika kerusakan pembuluh darah kecil atau besar selama fraktur menyebabkan perdarahan berlebihan, yang pada gilirannya menurunkan tekanan darah dan aliran darah ke otak, menyebabkan hilangnya kesadaran. Jaringan lunak sangat rentan terhadap infeksi akibat fraktur terbuka karena luka dan kuman dapat dengan mudah menembusnya. Keterlambatan atau malunion dalam penyatuan dapat berkembang seiring waktu sebagai akibatnya, sementara nonunion dapat terjadi pada fraktur yang tidak terinfeksi. Selain itu, integritas kulit dapat terganggu akibat kerusakan jaringan lunak yang terjadi setelahnya.

Jaringan lunak dan area di sekitar fraktur tulang umumnya berdarah. Selain itu, kerusakan jaringan lunak juga umum terjadi. Setelah fraktur, respons inflamasi seringkali cukup parah. Penumpukan sel mast dan sel darah putih menyebabkan

peningkatan aliran darah ke area tersebut. Pembersihan debris sel mati dan fagositosis dimulai. Di lokasi fraktur, fibrin (juga dikenal sebagai hematoma fraktur) terbentuk, yang merangsang aktivitas osteoblas dan menyebabkan perkembangan kalus, suatu bentuk tulang baru yang belum matang. Saat sel-sel tulang segar mengalami remodeling untuk menjadi tulang asli, gumpalan fibrin diserap kembali.

2.2.5 Klasifikasi

Fraktur tertutup dan fraktur terbuka adalah dua kategori utama fraktur. Pada fraktur tertutup, kulit di atas area yang terdampak tetap utuh, tetapi pada fraktur terbuka, kulit di atas tulang yang patah akan pecah. Menurut skala keparahan yang ditetapkan oleh Susilawati (2024), fraktur terbuka dapat menyebabkan kerusakan jaringan yang signifikan.

1. Luka yang lebih kecil dari 1 cm dengan sedikit infeksi dianggap sebagai derajat 1.
2. Tingkat 2: Cedera yang lebih besar dari 1 cm dengan infeksi sedang
3. Luka yang lebih besar dari 6 hingga 8 cm, kontaminasi yang signifikan, dan kerusakan yang luas pada jaringan lunak, saraf, dan tendon merupakan derajat 3.

Klasifikasi Fraktur Susilawati (2024) menyatakan bahwa terdapat tiga jenis fraktur yang berbeda:

1. Fraktur tertutup

Fraktur tertutup adalah fraktur di mana tulang yang patah tetap tersembunyi dari pandangan karena tidak menyebabkan luka terbuka pada permukaan kulit.

2. Fraktur terbuka

Fraktur terbuka ditandai dengan luka yang terbuka di lokasi fraktur, memungkinkan udara mencapai tulang. Perdarahan tengkurap merupakan gejala yang umum. Tulang yang patah mungkin saja menembus kulit setelah fraktur terbuka, tetapi hal ini tidak dijamin. Meningkatnya kemungkinan infeksi dan komplikasi lainnya membuat penanganan fraktur terbuka yang cepat menjadi semakin penting.

3. Fraktur kompleksitas

Dislokasi sendi atau fraktur anggota gerak adalah dua penyebab paling umum dari jenis fraktur ini.

Susilawati (2024) menyatakan bahwa fitur radiologis digunakan untuk klasifikasi fraktur, dan fitur-fitur ini meliputi:

1. Fraktur transversal

Garis fraktur pada fraktur transversal ortogonal terhadap sumbu panjang tulang. Penanganan untuk jenis fraktur ini adalah dengan mereduksi atau memposisikan ulang segmen tulang yang fraktur ke posisi semula. Bidai gips biasanya digunakan untuk mengendalikan hal ini, dan ini menstabilkan fraktur.

2. Fraktur kuminitif

Ketika dua bagian tulang terpisah satu sama lain, kondisi ini disebut fraktur kuminitif.

3. Fraktur oblik

Ketika retakan memotong pada sudut tertentu terhadap tulang, fraktur tersebut disebut oblik.

4. Fraktur segmental

Ketika dua fraktur tulang yang berdekatan mengisolasi segmen tengah yang sama dan memutus suplai darahnya, hasilnya adalah fraktur segmental. Dalam kebanyakan kasus, penanganan fraktur jenis ini tidaklah mudah.

5. Fraktur impaksi

Ketika dua tulang menyatu di ruang antara vertebra, hal ini dapat menyebabkan fraktur kompresi, yang juga dikenal sebagai fraktur impaksi.

6. Fraktur spiral

Torsi tungkai menyebabkan fraktur spiral. Imobilisasi biasanya mempercepat penyembuhan fraktur ini, yang hanya menimbulkan sedikit kerusakan pada jaringan lunak.

2.2.6 Tanda dan gejala

Menurut Susilawati (2024), gejala-gejala berikut mungkin muncul:

1. Deformitas

Lokasi fraktur dapat mengalami deformasi akibat pembengkakan akibat perdarahan lokal. Angulasi, deformitas rotasi, atau pemendekan tungkai dapat terjadi akibat spasme otot.

2. Pembengkakan

Ketika darah mengalami vasodilatasi ke jaringan di sekitarnya dan cairan serosa terkumpul di lokasi fraktur, edema dapat berkembang dengan cepat.

3. Memar

Perdarahan subkutan di lokasi fraktur menyebabkan memar.

4. Spasme otot

Fragmen fraktur dicegah untuk bergerak lebih lanjut oleh spasme otot involunter, yang berfungsi sebagai bidai alami.

5. Nyeri

Bahkan pada pasien dengan sistem saraf yang utuh, fraktur akan selalu menyebabkan ketidaknyamanan, meskipun tingkat dan keparahan ketidaknyamanan tersebut akan berbeda dari satu individu ke individu lainnya. Dalam kebanyakan kasus, nyeri bersifat konstan dan memburuk ketika fraktur diimobilisasi. Hal ini dapat terjadi akibat cedera pada struktur di dekatnya, fragmen fraktur yang tumpang tindih, atau spasme otot.

6. Ketegangan

Cedera menyebabkan ketegangan di atas lokasi fraktur.

7. Kehilangan fungsi

Nyeri fraktur atau kurangnya fungsi pengungkit pada kaki yang terkena dapat menyebabkan hilangnya fungsi. Kerusakan saraf merupakan penyebab potensial lain dari kelumpuhan.

8. Gerakan abnormal dan krepitasai

Tanda-tanda ini muncul karena bagian tengah bergerak atau karena potongan-potongan fraktur saling ber gesekan.

9. Perubahan neurovaskular

Trauma pada sistem saraf tepi atau komponen vaskularnya merupakan akar penyebab cedera neurovaskular. Rasa kebas, kesemutan, atau tidak adanya denyut nadi di lokasi fraktur merupakan keluhan umum dari pasien.

10. Syok

Pembuluh darah dapat robek oleh fragmen tulang. Jika terjadi perdarahan yang berlebihan atau tersembunyi, syok dapat terjadi.

2.2.7 Penatalaksanaan

Ide dasar di balik perawatan fraktur adalah mengembalikan fraktur ke tempatnya semula dan mempertahankannya di sana selama proses penyembuhan (Susilawati, 2024).

1. Lini pertahanan pertama adalah imobilisasi atau perlindungan bebas reposisi, seperti bidai. Anak-anak sering menjalani prosedur ini ketika mengalami patah tulang rusuk atau patah tulang klavikula.
2. Untuk patah tulang tungkai bawah yang tidak bergeser, pilihan penanganan kedua adalah imobilisasi eksternal tanpa reduksi.
3. Ketiga, imobilisasi setelah reposisi dengan manipulasi merupakan prosedur standar untuk patah tulang radius distal.
4. Reposisi sambil menerapkan traksi berkelanjutan dalam jangka waktu lama merupakan pendekatan keempat. Jika gips dapat menyebabkan dislokasi pada fraktur jika direduksi, prosedur ini diterapkan.
5. Pada pendekatan kelima, pasien direposisi dan kemudian diimobilisasi menggunakan fiksasi eksternal.
6. Keenam, fiksator tulang dapat ditanamkan melalui pembedahan setelah reposisi non-operatif.
7. Ketujuh, teknik ORIF, yang merupakan singkatan dari "repositori operatif diikuti dengan fiksasi internal," merupakan pilihan yang umum. Ketika reduksi tertutup gagal mereduksi fraktur secara memadai hingga titik di mana fragmen

fraktur dapat dipertahankan pada posisi yang tepat, ahli bedah dapat menggunakan fiksasi internal reduksi terbuka (ORIF) untuk menstabilkan fraktur. Fungsi ORIF adalah menyatukan fragmen tulang dan mencegahnya bergerak. Untuk fraktur tulang panjang tipe transversal, paku intramedular merupakan metode fiksasi internal yang umum (Potter & Perry, 2016). Untuk jenis fraktur tulang tertentu, prosedur bedah terbuka yang disebut Open Reduction Internal Fixation (ORIF) diperlukan untuk menyelaraskan kembali tulang. Sekrup dan pelat digunakan dalam fiksasi internal untuk membantu penyembuhan tubuh (Brunner & Suddarth, 2015).

Arif dan Sari (2019) menyatakan bahwa tujuan operasi open reduction and internal fixation (ORIF) untuk fraktur adalah:

- a) Memulihkan mobilitas dan stabilitas untuk meningkatkan fungsi
 - b) Mengurangi nyeri
 - c) Tujuannya adalah untuk membantu pasien melakukan ADL (Activities of Daily Living) mereka semandiri mungkin, sesuai kemampuan mereka.
 - d) Aliran darah yang baik dipertahankan ke anggota tubuh yang cedera.
 - e) Tidak ada kerusakan pada kulit.
8. Pilihan terakhir adalah mengangkat bagian yang patah dan menggantinya dengan prostesis.

Penatalaksanaan dengan Tindakan Keperawatan

Untuk menjamin fungsi anggota gerak sebaik mungkin, perlu memperhatikan 4R dalam manajemen keperawatan (Nugroho, 2015):

1. Recognition

Mengidentifikasi kelainan akibat cedera sangat penting untuk penanganan trauma ekstremitas yang efektif. Ini mencakup kelainan jaringan lunak dan tulang. Mengenali tanda-tanda dan gangguan fungsional jaringan yang cedera sangatlah penting. Kekuatan yang dapat mematahkan tulang atau melukai jaringan lunak di sekitarnya dikenal sebagai fraktur. Diagnosis trauma tumpul dan trauma tembus berbeda. Pada sebagian besar kasus, ekstremitas akan terpengaruh oleh gangguan neurovaskular dan memar difus pada jaringan lunak akibat trauma tumpul.

2. Reduction

Mengembalikannya ke tempat asalnya; hal ini penting untuk mengembalikannya ke bentuk aslinya dan memaksimalkan fungsinya. Memposisikan ulang (mempertahankan) hasil membutuhkan waktu untuk pulih, jadi merencanakan apa yang akan terjadi dalam rehabilitasi akan membantu memastikan hasil potensial terbaik.

3. Retaining

Membiaran pasien tidak bergerak memungkinkan anggota tubuh yang sehat pulih dengan kecepatannya sendiri. Rehabilitasi dan penyembuhan dapat terhambat oleh imobilisasi yang tidak memadai.

4. Rehabilitation

Rehabilitasi berarti mengembalikan orang atau peralatan yang sakit atau cedera ke fungsi normal. Memulihkan fungsi membutuhkan rehabilitasi, yang menekankan fungsi, bertentangan dengan anggapan umum bahwa rehabilitasi adalah tindakan pasca-kuratif yang semata-mata mengatasi masalah yang disebabkan oleh

disabilitas atau gejala sisa. Jika rehabilitasi dapat dilaksanakan bahkan sebelum disabilitas mulai muncul, hasilnya akan lebih baik.

2.2.8 Pemeriksaan penunjang

Untuk memastikan diagnosis fraktur, beberapa pemeriksaan penunjang dilakukan, sebagaimana dinyatakan oleh Denges dalam Jitowiyono (2016):

1. Pemeriksaan rontgen

Menentukan dan menilai tingkat keparahan fraktur atau cedera. Proyeksi lateral, selain proyeksi AP atau PA, diperlukan untuk mendapatkan gambaran tiga dimensi lokasi dan kondisi tulang yang bermasalah. Jika terdapat tanda-tanda patologi yang diinginkan akibat superposisi, proyeksi tambahan (khusus) mungkin diperlukan dalam beberapa kasus. Perlu diingat bahwa permintaan sinar-X harus didukung oleh bukti manfaat pemeriksaan tambahan, dan hasilnya diinterpretasikan sesuai dengan permintaan.

2. Scan tulang, scan CT/MRI

Cara lain untuk menemukan kerusakan jaringan lunak adalah dengan mengekspos fraktur.

3. Arteriogram

Jika terdapat kecurigaan kerusakan vaskular, arteriogram dilakukan.

4. Hitung darah lengkap HT

Mungkin terdapat peningkatan (hemokonsentrasi) atau penurunan (perdarahan signifikan di lokasi fraktur atau organ jauh) pada beberapa kasus.

5. Kreatinin

Beban kreatinin klorrens ginjal meningkat setelah cedera otot.

6. Profil kagulasi

Penurunan dapat terjadi akibat kerusakan hati, transfusi berlebihan, atau kehilangan darah.

2.2.9 Komplikasi

Ada dua jenis komplikasi fraktur, menurut Gemilang (2021): kerusakan langsung dan kerusakan jangka panjang. Jenis pertama meliputi:

3 Kerusakan Awal

a. Kerusakan Arteri

Gejala ruptur arteri yang tragis meliputi menggil pada anggota gerak, sianosis pada ekstremitas, pelebaran hematoma, penurunan waktu pengisian kapiler (CRT), dan tidak adanya denyut nadi.

b. Sindrom kompartemen

Otot, tulang, saraf, dan pembuluh darah yang terperangkap dalam jaringan parut dapat menyebabkan komplikasi serius. Hal ini terjadi ketika tekanan eksternal, seperti gips, bidai, atau penyangga, atau tekanan internal, seperti pembengkakan atau pendarahan, memberi tekanan pada otot, saraf, pembuluh darah, atau keduanya di area yang terkena.

Komunitas medis telah menyederhanakan tanda dan gejala sindrom kompartemen menjadi 5P. Gejala sindrom kompartemen, mulai dari yang paling ringan hingga yang paling parah, adalah sebagai berikut:

1) Pain.

Gejala sindrom kompartemen yang paling umum adalah nyeri lokal. Nyeri tidak merata dan memburuk bahkan setelah mengonsumsi obat pereda nyeri.

2) Pallor

Daerah yang terkena mungkin mengalami peningkatan suhu, perubahan warna kulit menjadi merah muda hangat, dan kemungkinan pembengkakan serta nyeri.

3) Parasthesia.

Seseorang yang menderita sindrom kompartemen mungkin merasakan hilangnya sensasi secara bertahap atau tiba-tiba, termasuk berkurangnya sensitivitas kulit atau bahkan mati rasa total.

4) Pulseless.

Ketika sindrom kompartemen berkembang ke tahap terberatnya, pembuluh darah bagian bawah di area yang terkena akan mengalami hilangnya denyut nadi, yang berarti darah tidak mencapai area di bawahnya. Ketika tidak ada denyut nadi di pembuluh darah di bagian belakang kaki, kemungkinan besar terdapat sindrom kompartemen yang cukup parah. Hal ini terutama berlaku jika ada kemungkinan sindrom kompartemen di paha.

5) Paralysis.

Seseorang yang menderita sindrom kompartemen mungkin merasakan hilangnya sensasi secara bertahap atau tiba-tiba, termasuk berkurangnya sensitivitas kulit atau bahkan mati rasa total.

c. Fat Embolism

Konsekuensi utama dari patah tulang panjang adalah sindrom emboli lemak. Penurunan kadar oksigen terjadi ketika sel-sel lemak, yang diproduksi oleh sumsum tulang kuning, memasuki aliran darah. Takikardia, demam, takipneia, hipertensi, dan gangguan pernapasan merupakan tanda-tandanya.

d. Infeksi

Plak yang tertanam di tulang, pin (ORIF dan OREF), dan patah tulang terbuka merupakan sumber potensial infeksi setelah operasi.

e. Nekrosis Avaskuler

Nekrosis tulang terjadi ketika suplai darah ke tulang berkurang atau terputus. Menurut Volkmann, hal ini biasanya dimulai dengan iskemia.

f. Syok

Penurunan oksigenasi dan peningkatan permeabilitas kapiler menyebabkan syok.

4 Kerusakan Lama

a. Delayed Union

Hal ini terjadi ketika patah tulang tidak sembuh dengan konsolidasi dalam waktu yang ditentukan. Penurunan aliran darah ke tulang menyebabkan hal ini terjadi.

b. Non Union

Masalah ini muncul ketika infeksi terjadi setelah fraktur belum terkonsolidasi dan sembuh selama enam hingga delapan bulan.

c. Mal Union

Fraktur sudut terjadi ketika tulang sembuh secara normal tetapi menunjukkan deformitas, atau perubahan bentuk, yang membentuk sudut.

2.3 Konsep Terapi Musik Klasik

2.3.1 Definisi Terapi Musik Klasik

Tujuan terapi musik klasik adalah untuk meningkatkan kesejahteraan emosional dan fisik melalui penggunaan alat dan teknik musik yang menekankan

ritme, melodi, dan harmoni. Terapi musik klasik merupakan karya sastra kuno yang dihormati yang mengatur ritme, melodi, harmoni, bentuk, dan gaya untuk menghasilkan musik yang baik untuk kesehatan fisik dan mental seseorang (Putri Oktaviani, 2020). Menurut Supriyanti (2018), musik klasik memiliki kekuatan untuk memengaruhi fisiologi pendengar dengan mengurangi rasa sakit, kecemasan, dan stres sekaligus meningkatkan suasana hati mereka.

2.3.2 Jenis Musik Sebagai Terapi

Tingkat rasa sakit dan kecemasan seseorang dapat dikurangi dengan mendengarkan berbagai jenis musik. Ada banyak gaya musik yang dapat digunakan. Beberapa contoh gaya musik ini antara lain Musik Penyembuhan, jazz lambat, lagu-lagu populer dan pop, musik klasik karya komposer seperti Mozart dan Vivaldi, serta musik klasik yang menggabungkan suara-suara alam seperti hujan, laut, dan air. Musik klasik adalah musik yang memiliki konotasi medis karena musik klasik memiliki nilai penting dalam kemajuan ilmu kesehatan, dan nada-nadanya yang lembut dapat memicu relaksasi, ketenangan, dan stimulasi gelombang alfa. Setelah mengamati efek dari berbagai jenis musik klasik, banyak peneliti sampai pada kesimpulan bahwa musik Wolfgang Amadeus Mozart adalah yang paling efektif di bidang medis, dan mereka telah merekomendasikan karyanya kepada pasien mereka (Elisabeth Naibaho dkk., 2024). Musik Mozart memiliki tempo enam ketukan per menit, menjadikannya jenis musik yang dapat mengalihkan perhatian. Sandra dkk. (2020) menemukan bahwa mendengarkan musik dengan tempo 60 hingga 80 ketukan per menit membantu menenangkan pendengar.

2.3.3 Manfaat Musik Klasik Sebagai Terapi

Hafifa Transyah dkk. (2021) menyebutkan keuntungan-keuntungan berikut dari penggunaan musik klasik sebagai alat terapi:

1. Untuk meringankan ketidaknyamanan akibat anestesi
2. Untuk meringankan distres pasien
3. Untuk meredakan kegugupan
4. Fenomena di mana mendengarkan jenis musik tertentu dapat memengaruhi kemampuan kognitif seseorang dikenal sebagai "Efek Mozart".
5. Satu-satunya sumber dorongan intrinsik adalah "perasaan" tertentu.

Penggunaan terapi musik memiliki beberapa manfaat, termasuk:

- a. Nilai yang lebih baik daripada pereda nyeri
- b. Teknik minimal invasif dan aman bagi pasien
- c. Menghindari potensi reaksi yang merugikan
- d. Pasien yang tidak dapat menjalani terapi fisik untuk meredakan nyeri dapat memperoleh manfaat dari penerapannya yang luas. Persepsi dipengaruhi oleh musik dalam berbagai cara:

- 1) Terapi musik dapat membantu klien mengalihkan perhatian mereka dari pikiran yang menyakitkan ke pikiran yang lebih menyenangkan.
- 2) Penderita nyeri memiliki detak jantung yang lebih cepat, sehingga mendengarkan musik dapat membantu mereka rileks dengan memperlambat pernapasan dan menurunkan tekanan darah.
- 3) Mereka menemukan sumber makna pribadi dalam mendengarkan musik.

2.3.4 Karakteristik Musik Klasik

Musik terapeutik dicirikan oleh nada yang lembut dan harmonis, dinamika yang dapat diprediksi, dan tanpa lirik. Tempo ideal berkisar antara 60 hingga 80 ketukan per menit. Sandra dkk. (2020) menemukan bahwa ketika klien mendengarkan musik dengan tempo ini, musik tersebut memiliki efek menenangkan dan terapeutik.

2.3.5 Durasi Mendengarkan Musik Klasik

Tidak perlu berada lebih dari 50 sentimeter (50 cm) dari perekam kaset atau Walkman untuk menikmati terapi musik di kenyamanan rumah Anda sendiri. Pastikan volumenya tepat, tidak terlalu keras atau terlalu pelan. Untuk menghindari penyebaran kuman dari satu telinga pasien ke telinga pasien lainnya, earphone dengan bantalan yang dapat diganti dapat digunakan. Terapi musik dapat berfungsi sebagai pengalih perhatian selama sepuluh menit dan stimulan selama lima belas hingga dua puluh menit. Tiga puluh menit dapat dimanfaatkan untuk mencapai efek terapeutik. Sandra dkk. (2020) menemukan bahwa mendengarkan musik setidaknya selama 15 menit dapat memberikan efek terapeutik.

2.3.6 Efek Terapi Musik Klasik Terhadap Nyeri

Terapi musik memiliki banyak manfaat untuk nyeri, termasuk pengalihan dari pikiran yang menyakitkan, penurunan kecemasan, penurunan ketegangan tubuh, relaksasi, peningkatan suasana hati, dan kemampuan untuk memvisualisasikan hasil positif. Pasien dapat mencapai kemajuan lebih lanjut dalam perawatan dan rehabilitasi mereka dengan bantuan musik yang mendorong kebiasaan sehat (Maharani, 2013).

2.3.7 Pengaruh Musik Klasik Sebagai Terapi

Sel-sel sistem saraf limbik dan otonom klien dapat diaktifkan melalui terapi musik, yang memiliki efek positif terhadap stres dan kecemasan. Getaran udara yang harmonis ditangkap oleh organ pendengaran kita melalui saraf dan dikirim ke sistem saraf pusat; inilah yang kita sebut musik (Atwater, 2009). Otak manusia dapat dianggap memiliki dua belahan, atau hemisfer. Kemampuan kebanyakan orang untuk memproses atau mengubah frekuensi dan intensitas kata-kata dan musik dimediasi oleh hemisfer kiri mereka, sementara hemisfer kanan dianggap bertanggung jawab atas apresiasi musik. Ketika kita mendengar ketukan, otak kiri dan kanan kita harus bekerja sama. Selain perannya sebagai pusat memori, lobus frontal otak juga terlibat dalam ritme dan melodi. Di sisi lain, terdapat area otak yang bertanggung jawab atas emosi dan kesenangan. Menurut Trappe (2012), musik seperti Mozart dan barok yang bertempo cepat 60 detik per menit dapat menstimulasi belahan otak kiri maupun kanan. Harmoni indah musik klasik mengalir melalui liang telinga sebagai bunyi (audio), menyebabkan gendang telinga bergetar, cairan telinga bagian dalam bergetar, dan sel-sel rambut koklea bergetar sebagai respons. Perasaan nyaman dan perubahan emosi merupakan hasil akhir dari transmisi sinyal-sinyal ini melalui saraf koklea ke otak, tempat sinyal-sinyal tersebut menghasilkan representasi visual di belahan otak kanan maupun kiri. Menurut Mindlin (2009), kapasitas musik klasik untuk menembus korteks serebral kiri bertanggung jawab atas pergeseran emosi ini. Hipotalamus adalah perhentian berikutnya pada jalur pendengaran; di sinilah sinyal musik ditransmisikan ke amigdala, bagian otak yang bertanggung jawab atas perilaku bawah sadar. Setelah ditransmisikan, sinyal-sinyal tersebut ditransmisikan ke hipotalamus. Hipotalamus

mengendalikan berbagai aspek perilaku emosional, selain sejumlah proses vegetatif dan endokrin tubuh. Untuk mengirimkan impuls ke serabut otonom, jalur pendengaran kemudian diarahkan ke formasi retikuler. Sistem saraf simpatis dan parasimpatis terdapat di dalam serabut saraf ini. Keterlibatan salah satu saraf dapat memengaruhi kontraksi organ (Mindlin, 2009). Terdapat empat frekuensi gelombang otak yang berbeda yang dihasilkan oleh suara musik yang ditransmisikan secara elektrik: alfa, beta, theta, dan delta. Relaksasi diinduksi oleh gelombang alfa, aktivitas mental oleh gelombang beta, dan situasi stres, depresi, serta upaya kreatif oleh gelombang theta. Sementara itu, gelombang delta terkait dengan rasa kantuk. Atwater (2009) menemukan bahwa berbagai jenis musik memiliki efek yang berbeda pada frekuensi gelombang otak. Pita frekuensi alfa dan theta dari musik klasik, yang berkisar antara 5000 hingga 8000 Hz, memiliki kemampuan untuk menenangkan pikiran dan tubuh dengan memicu pelepasan endorfin dan serotonin, yang pada gilirannya menstabilkan detak jantung dan meningkatkan relaksasi (Murtisari et al., 2014).

2.4 Konsep Asuhan Keperawatan

2.4.1 Pengkajian

Untuk menentukan status kesehatan pasien, langkah pertama dalam keperawatan adalah pengkajian, yang mencakup pengumpulan data dari berbagai sumber secara sistematis (Setiadi, 2018).

Penting untuk melakukan pengkajian keperawatan yang komprehensif dan tepat saat merawat pasien yang menderita masalah neurologis. Pengamatan yang cermat terhadap perubahan sekecil apa pun pada tanda-tanda vital pasien sangat penting bagi perawat untuk mengenali ketika kondisi pasien memburuk.

1. Data Pasien

Penting untuk mengetahui nama pasien, usia, agama, tingkat pendidikan, profesi, suku/kebangsaan, jenis kelamin, alamat, status perkawinan, dan siapa yang menyebabkan fraktur untuk mengidentifikasi mereka. Fraktur radius dan ulna dapat terjadi pada kedua jenis kelamin. Kerusakan sendi, seperti osteoporosis, merupakan penyebabnya pada wanita di atas usia 50 tahun. Hal ini terjadi pada pria, biasanya berusia di bawah 45 tahun, dan disebabkan oleh hal-hal seperti kondisi patologis, trauma langsung, dan trauma tidak langsung. Anak-anak dan orang usia produktif juga lebih rentan mengalami patah tulang (Muttaqin, 2017).

2. Keluhan utama

Rasa sakit saat mengalami patah tulang. Lamanya serangan menentukan apakah nyeri tersebut akut atau kronis. Menurut Muttaqin (2017), evaluasi menyeluruh terhadap pasien diperlukan.

- a. Faktor pemicu atau pereda nyeri akut atau kronis dilambangkan dengan huruf P.
- b. T: Seberapa Parah Nyeri Saya? Bagaimana pasien merasakan nyeri tersebut. Apakah terasa panas, berdenyut, atau tajam?
- c. R: Area: Radiasi nyeri: Di mana tepatnya nyeri tersebut, seberapa cepat hilang, dan apakah terasa seperti menjalar?
- d. S: Keparahan/Skala Nyeri: Tingkat keparahan nyeri yang dirasakan oleh pasien.
- e. D: Durasi: Apakah nyeri lebih terasa di pagi hari atau mereda setelah beberapa saat?

3. Riwayat penyakit saat ini

Riwayat Medis Terkini: Kapan keluhan mulai muncul? Apakah ada pengalaman traumatis? Apa yang menyebabkan gejala tersebut muncul? Tingkat keparahan gejala, bagaimana gejala tersebut bermanifestasi seiring waktu, dan seberapa sering gejala tersebut muncul. Adanya gangguan pada sistem lain juga harus diselidiki. Fraktur degeneratif atau patologis dapat terjadi pada pasien dengan trauma atau patah tulang akibat kecelakaan; fraktur ini, yang awalnya menyebabkan perdarahan dan kerusakan jaringan di sekitar tulang, dapat menyebabkan kesemutan, pembengkakan, pucat, perubahan warna kulit, dan nyeri. Kelemahan atau kelumpuhan otot motorik, penurunan persepsi sensorik, dan nyeri pada area fraktur adalah beberapa gejala yang mungkin dilaporkan pasien (Muttaqin, 2017).

4. Riwayat penyakit dahulu

Evaluasi ini menentukan kemungkinan asal fraktur dan memberikan perkiraan waktu perbaikan tulang. Penyembuhan seringkali diperlukan setelah fraktur patologis yang disebabkan oleh penyakit seperti kanker tulang. Selain itu, osteomielitis akut dan kronis dapat berkembang pada luka kaki diabetik, dan penyakit ini sendiri memperlambat penyembuhan tulang (Muttaqin, 2017).

5. Riwayat penyakit keluarga

Faktor-faktor yang meningkatkan risiko patah tulang meliputi diabetes, osteoporosis (kondisi yang diturunkan dalam beberapa keluarga), dan kanker tulang (penyakit yang juga cenderung diturunkan dalam keluarga). Riwayat hipertensi, diabetes melitus, atau patah tulang radius-ulnaris dalam keluarga pasien dapat menjadi faktor yang berkontribusi terhadap kondisi pasien saat ini (Muttaqin, 2017).

6. Pengkajian psiko-sosio-spiritual

Kondisi mental, kepribadian, dan perilaku pasien dapat berubah; mereka mungkin kesulitan mengambil keputusan; mereka mungkin cemas dan takut akan rawat inap, prosedur diagnostik, dan operasi; dan peran mereka dapat berubah.

7. Pemeriksaan Fisik

Dalam pemeriksaan fisik yang komprehensif, sebagaimana diuraikan oleh Muttaqin (2017), sistem berikut harus diperiksa: pernapasan, darah, otak, kandung kemih, usus, dan tulang. Tanda-tanda vital juga harus diperiksa.

a. B1 (Breathing)

Menjelaskan tentang sistem pernafasan pasien.

- 1) Setelah pemeriksaan yang cermat, terlihat bahwa pernapasan pasien teratur dan simetris di kedua sisi dada. Tidak ada alat untuk menyediakan oksigen. Retraksi otot bantu tidak ada.
- 2) Sentuhan: Tidak terdeteksi nyeri. Di sisi kanan dan kiri mulut, fremitus vokal sama. Tidak ada kelainan pada tulang belakang.
- 3) Suara: Dada mengeluarkan suara resonansi.
- 4) Pada auskultasi, suara vesikular terdeteksi untuk pernapasan. Suara pernapasan lain seperti mengi atau ronki tidak ada. Biasanya, sistem pernapasan berfungsi dengan baik.

b. B2 (Blood) Menjelaskan tentang kardiovaskuler pasien.

- 1) Saat diperiksa, pasien tidak menunjukkan sianosis maupun clubbing.
- 2) Pada palpasi, tidak ada bukti ictus cordis, pembesaran jantung, nyeri dada, atau peningkatan denyut nadi. Sekitar dua detik, CRT mungkin kembali.
- 3) Kurangnya kilau pada perkusi.

- 4) Pada auskultasi, suara ritmis terdengar secara teratur. Saat berbaring, terdapat denyut yang kuat; garis midclavicular kiri menunjukkan suara jantung S1, yang terdengar sebagai lub, dan 1

c. B3 (Brain)

Mohon jelaskan tingkat kesadaran pasien dan kondisi neurologis apa pun yang mungkin ada. Pemeriksaan: Pasien tampak stabil secara mental. Pasien memiliki orientasi yang baik, artinya mereka dapat mengetahui waktu dan lokasi mereka. Kejang, kaku kuduk, Brudsky, Babinski, sakit kepala, dan kelainan saraf kranial lainnya tidak dialami oleh pasien, meskipun mereka terkadang melaporkan pusing.

d. B4 (Bladder)

- 1) Periksa pasien untuk melihat apakah mereka memiliki gejala retensi urin, rasa terbakar, nyeri, atau oliguria. Urine berbau kuning yang khas, alat kelamin bersih, dan bentuk alat kelamin normal.
- 2) Pemeriksaan dengan palpasi: Tidak ada benjolan atau bintik nyeri.

e. B5 (Bowel)

- 1) Buang air besar pasien teratur, dan tidak ada tanda-tanda infeksi di mulut atau selaput lendir.
- 2) Saat dipalpasi, perut terasa kencang, dan turgor kulit kembali dalam waktu kurang dari dua detik. Tonus timpani adalah gelombang cairan yang dipantulkan pada perkusi.
- 3) Pemeriksaan pendengaran menunjukkan peristaltik usus yang teratur, terjadi sekitar lima belas kali per menit.

f. B6 (Bone)

1) Pemeriksaan B6 (Tulang): Rentang gerak pada kaki dan sendi berkurang.

Mungkin terdapat sedikit kotoran pada kulit di sekitar sayatan bedah, tetapi tidak ada perubahan warna atau pembengkakan di sana.

2) Meraba kulit: basah, hangat pada tungkai, dan kembalinya turgor kulit dalam waktu kurang dari 2 detik atau penurunan pada area di sekitar fraktur.

Pastikan otot kaki dan tangan pasien cukup kuat. Aktivitas pasien memerlukan bantuan keluarga.

2.4.2 Diagnosis Keperawatan

Evaluasi klinis terhadap reaksi pasien terhadap proses kesehatan atau kehidupan saat ini dan di masa mendatang merupakan diagnosis keperawatan. Tujuan diagnosis keperawatan adalah untuk menentukan bagaimana seseorang, keluarganya, dan komunitasnya bereaksi terhadap masalah yang berkaitan dengan kesehatan (PPNI, 2018). :

1. Prosedur bedah dan agen cedera fisik lainnya yang menyebabkan nyeri akut (D.0077)
2. Bahaya infeksi akibat operasi bedah invasif (D.0142)
3. Kemunduran integritas struktur tulang yang berhubungan dengan penurunan mobilitas fisik (D.0054)

2.4.3 Intervensi Keperawatan

Tabel 2. 1 Konsep Askep Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan Keperawatan (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
1.	Nyeri akut berhubungan agen pencedera fisik (prosedur operasi). (D.0077)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3x24 jam maka tingkat nyeri pasien menurun dengan KH: (L.08066) 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Sikap protektif menurun 4. Gelisah menurun 5. Kesulitan tidur menurun 6. Frekuensi nadi membaiik (Normalnya 60- 100x/mnt)	Manajemen Nyeri (I.08238) Observasi 1. Jelaskan area, fitur, durasi, frekuensi, kualitas, dan intensitas nyeri. Tentukan tingkat nyeri. 2. Belajar membaca isyarat nonverbal seseorang untuk nyeri. 3. Tentukan penyebab atau cara meredakan nyeri. 4. Pelajari apa yang Anda ketahui dan yakini tentang nyeri. 5. Pengaruh budaya terhadap respons nyeri dapat diidentifikasi. 6. Tentukan bagaimana ketidaknyamanan memengaruhi standar hidup seseorang. 7. Evaluasi efektivitas pengobatan alternatif. 8. Perhatikan bagaimana analgesik memengaruhi perasaan Anda. Terapeutik 1. Berikan metode pereda nyeri yang tidak melibatkan obat- obatan. 2. Kurangi variabel lingkungan pemicu nyeri. Permudah relaksasi dan tidur. 3. Saat mencari pereda nyeri, penting untuk

			mempertimbangkan jenis dan asal nyeri. Misalnya,
			Edukasi
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari Tentang Nyeri: Apa Penyebabnya, Berapa Lama Berlangsung, dan Apa Pemicunya 2. Menjelaskan metode untuk meredakan nyeri 3. Meminta pasien untuk memantau tingkat nyeri mereka sendiri dan menggunakan analgesik sesuai resep 4. Metode untuk meredakan nyeri tanpa obat
			Kolaborasi
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu
2.	Resiko infeksi berhubungan dengan efek prosedur invasif pembedahan (D.0142)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan 3x24 jam maka tingkat infeksi pasien menurun dengan KH: (L.14137)	Pencegahan infeksi (I.14539) Observasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Demam menurun 2. Kemerahan menurun 3. Nyeri menurun 4. Bengkak menurun 5. Nafsu makan meningkat 6. Kadar sel darah putih membaik Terapeutik <ol style="list-style-type: none"> 1. Jangan biarkan terlalu banyak orang masuk. 2. Area yang terkena edema memerlukan perawatan kulit khusus. 3. Sebelum dan sesudah penggunaan 4. Setelah interaksi awal dengan pasien dan lingkungan sekitarnya 5. Selalu jaga pasien berisiko tinggi dalam kondisi aseptik. Edukasi <ol style="list-style-type: none"> 1. Akuisisi Pengetahuan

-
- 2. Menjelaskan gejala-gejala yang mungkin mengindikasikan infeksi.
 - 3. Menekankan pentingnya mencuci tangan secara teratur saat
 - 4. Mempraktikkan kebiasaan batuk yang baik
 - 5. Mengajarkan siswa tentang cara yang tepat untuk menilai kondisi luka bedah atau luka lainnya.
 - 6. Memotivasi orang untuk makan lebih sehat.

Kolaborasi

Menganjurkan orang untuk minum lebih banyak air.

3.	Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan integritas strukture tulang (D.0054)	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3x24 jam maka mobilitas fisik pasien meningkat dengan KH: (L.12111) 1. Pergerakan ekstermitas meningkat 2. Kekuatan otot meningkat 3. Rentang gerak (ROM) meningkat 4. Nyeri menurun	Dukungan Ambulasi (I.06171) Observasi <ul style="list-style-type: none">1. Kenali ketidaknyamanan atau masalah fisik lainnya2. Tentukan toleransi ambulasi3. Pastikan kesejahteraan secara keseluruhan saat berjalan Terapeutik <ul style="list-style-type: none">1. Gunakan alat bantu mobilitas untuk memudahkan berjalan2. Permudah mobilitas3. Bantu pasien berjalan dengan bantuan anggota keluarga. Edukasi <ul style="list-style-type: none">1. Jelaskan langkah-langkah dan fungsi ambulasi.
----	--	--	---

-
- 2. Dorong dimulainya berjalan sejak usia dini
 - 3. Ajarkan metode berjalan dasar
-

2.4.4 Implementasi Keperawatan

Perilaku spesifik yang dilakukan oleh perawat untuk melaksanakan intervensi keperawatan yang direncanakan dikenal sebagai tindakan keperawatan atau implementasi keperawatan. Intervensi keperawatan klinis mencakup berbagai tindakan keperawatan, seperti asesmen, perawatan, kerja sama tim, dan instruksi (PPNI, 2018). Eksekusi rencana keperawatan inilah yang penulis sebut "fase tindakan" (Muttaqin, 2017). Perawat memantau seberapa baik perawatan berjalan dan seberapa jauh pasien mencapai tujuan mereka. Sebagai bagian dari perilaku keperawatan, "implementasi keperawatan" menentukan apa yang harus dilakukan perawat untuk mencapai hasil yang diinginkan dalam perawatan pasien. Mendukung pasien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan, seperti kesehatan yang lebih baik, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan, dan coping, merupakan fokus utama implementasi (Muttaqin, 2017).

2.4.5 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dalam keperawatan menentukan seberapa baik asuhan keperawatan untuk lansia telah memenuhi kebutuhan mereka dan seberapa baik rencana telah dilaksanakan. Menurut Muttaqin (2017), perawat diharuskan mematuhi beberapa protokol:

- 1. Mengevaluasi tujuan pasien berdasarkan standar keberhasilan yang telah ditentukan.
- 2. Mengumpulkan informasi terkait hasil yang diharapkan.
- 3. Mengevaluasi kemajuan menuju tujuan.

4. Memantau atau mengukur hasil pencapaian tujuan.
5. Jika diperlukan, membuat perubahan pada rencana keperawatan.

Terdapat tiga jenis evaluasi yang berbeda:

1. Evaluasi Struktur

Dalam evaluasi struktural, perhatian diarahkan pada ketelitian prosedur atau lingkungan tempat layanan keperawatan diberikan. Pemberian layanan dipengaruhi, baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh faktor lingkungan. Di antaranya, Anda dapat menemukan hal-hal berikut: dukungan administratif, fasilitas fisik, peralatan, rasio perawat-pasien, dan kemampuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kompetensi staf keperawatan di area yang diinginkan.

2. Evaluasi Proses

Kinerja kerja perawat dan tingkat kenyamanan, kemudahan, serta kesesuaian mereka dalam memberikan layanan keperawatan merupakan fokus utama evaluasi proses. Validasi diagnosis keperawatan, kemampuan teknis perawat, dan sifat informasi yang dikumpulkan dari pemeriksaan fisik dan wawancara merupakan area yang menjadi fokus evaluasi proses.

3. Evaluasi Hasil

Penilaian hasil berkaitan dengan bagaimana pasien bereaksi dan seberapa baik mereka dapat berfungsi. Pencapaian tujuan dan kriteria luaran merupakan cerminan bagaimana respons perilaku lansia dipengaruhi oleh intervensi keperawatan. Pasien lansia menjalani penilaian formatif segera setelah perawat memberikan intervensi. Perubahan perilaku lansia setelah penerapan semua intervensi keperawatan merupakan luaran dan evaluasi sumatif yang mengukur efikasi asuhan

keperawatan. Kesimpulan dari intervensi keperawatan adalah saat penilaian ini dilakukan.

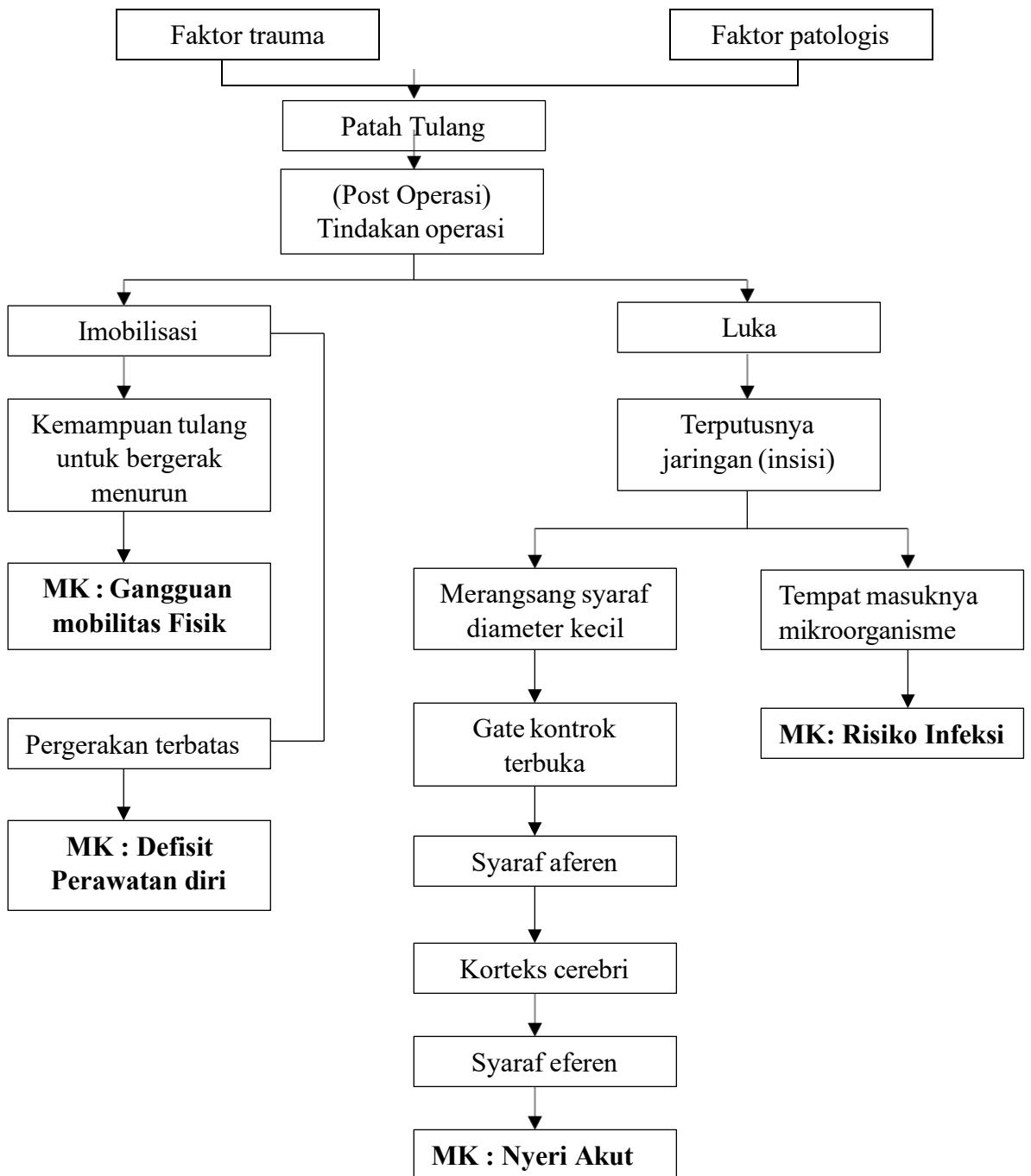
Dengan membandingkan SOAP (Penilaian Subjektif-Objektif-Perencanaan) dengan tujuan dan kriteria luaran yang telah ditentukan, evaluasi dapat mengetahui apakah masalah teratasi, teratasi sebagian, atau tidak teratasi sama sekali.

Istilah "subjektif" (S) mengacu pada data yang dikumpulkan dari lansia melalui ekspresi mereka setelah intervensi. Informasi yang dikumpulkan oleh perawat melalui asesmen, pengukuran, dan observasi pasca-intervensi dikenal sebagai objektif (O).

Asesmen (A) adalah proses untuk menentukan apakah masalah telah teratasi sepenuhnya atau sebagian dengan membandingkan data objektif dan subjektif dengan tujuan dan kriteria hasil yang ditetapkan.

P (Perencanaan) mengacu pada tindakan perawatan selanjutnya yang akan dilaksanakan berdasarkan temuan analisis.

Kerangka Masalah Fraktur Post Operasi



Gambar 2.6 kerangka masalah fraktur post operasi