BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Fraktur

2.1.1 Pengertian Fraktur

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah oleh Melti Suriya & Zuriyati, (2020) pengertian fraktur ialah istilah hilangnya kontinuitas tulang, baik bersifat total maupun sebagian yang ditentukan berdasarkan jenis dan luasnya. Fraktur adalah rusaknya kontinuitas tulang pangkal paha yang dapat disebabkan oleh trauma langsung, kelelahan otot, kondisi-kondisi tertentu seperti degenerasi tulang / osteoporosis. Hilangnya kontinuitas tulang paha tanpa atau disertai adanya kerusakan jaringan lunak seperti otot, kulit, jaringan saraf dan pembuluh darah. (Brunner & Suddarth, 2015)

2.1.2 Etiologi Fraktur

Menurut Buku Panduan Belajar Dokter Muda Orthopaedi Dan Traumatologi, Peristiwa yang dapat menyebabkan terjadinya fraktur di antaranya trauma, kelemahan tulang, dan peristiwa patologis. (Dewi & Maharjana, 2020)

a. Trauma

1) Trauma langsung: terjadinya tulang patah pada titik dimana tulang terkena gaya/tekanan langsung (transverse, kominutif).

2) Trauma tidak langsung: terjadinya tulang patah pada titik di mana tulang tidak terkena gaya/tekanan langsung (twisting, kompresi, bending, tension).

b. Kelemahan Tulang/ Patologis

Fraktur dapat terjadi oleh tekanan yang normal karena lemahnya suatu tulang akibat penyakit infeksi, penyakit metabolisme tulang misalnya osteoporosis, dan tumor pada tulang.

c. *Stres Fracture*

Fraktur ini terjadi pada orang yang melakukan aktivitas berulang-ulang pada suatu daerah tulang atau menambah tingkat aktivitas yang lebih berat dari biasanya. Tulang akan mengalami perubahan struktural akibat pengulangan tekanan pada tempat yang sama.

2.1.3 Klasifikasi Fraktur

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah, fraktur dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa aspek, salah satunya adalah berdasarkan tempat terjadinya. Fraktur dapat terjadi pada berbagai tulang seperti femur, humerus, tibia, clavicula, ulna, radius, serta cruris yang melibatkan tibia dan fibula. Masing-masing jenis fraktur ini memiliki karakteristik sesuai dengan lokasi anatominya serta fungsi tulang tersebut dalam menopang tubuh dan membantu pergerakan. Selain itu, fraktur juga dibedakan berdasarkan kelengkapan patahan, yaitu fraktur komplit yang melibatkan seluruh penampang tulang dan fraktur tidak komplit yang hanya mengenai sebagian tulang. Dari segi bentuk dan jumlah garis patah, fraktur dapat berupa kominutif, segmental, maupun multiple, tergantung pada jumlah serta hubungan antar garis patah yang terjadi.(Brunner & Suddarth, 2015)

Klasifikasi fraktur juga dapat dilihat dari posisi fragmen dan sifat luka yang ditimbulkan. Berdasarkan posisi fragmen, fraktur dibedakan menjadi fraktur undisplaced dimana tidak terjadi pergeseran tulang, dan displaced dimana fragmen tulang mengalami pergeseran. Berdasarkan sifat luka, fraktur terbagi menjadi fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup tidak disertai kerusakan kulit, namun tetap dapat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan cedera jaringan lunak di sekitarnya. Sementara itu, fraktur terbuka ditandai dengan adanya hubungan antara tulang dengan lingkungan luar akibat luka pada kulit, yang diklasifikasikan menjadi grade I, II, dan III berdasarkan tingkat keparahan, luas luka, serta

kerusakan jaringan lunak dan struktur lain di sekitarnya.(Brunner & Suddarth, 2015)

Selain itu, fraktur juga diklasifikasikan berdasarkan bentuk garis fraktur, kedudukan tulang, serta penyebabnya. Berdasarkan bentuk garisnya, fraktur dapat berupa transversal, oblik, spiral, kompresi, dan avulsi yang masing-masing berkaitan dengan mekanisme trauma yang terjadi. Berdasarkan kedudukan tulang, fraktur dapat terjadi tanpa dislokasi maupun dengan dislokasi dalam berbagai bentuk pergeseran. Ditinjau dari posisi pada tulang, fraktur dapat terjadi pada sepertiga proksimal, medial, atau distal. Selain itu, terdapat pula fraktur kelelahan yang disebabkan oleh tekanan berulang dalam jangka waktu lama, serta fraktur patologis yang terjadi akibat adanya kondisi penyakit tertentu pada tulang. (Prabawa et al., 2022)



Gambar 2. 1 Macam-Macam Fraktur

Sumber : (Prabawa et al., 2022)

2.1.4 Manifestasi Klinis

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah, manifestasi klinis fraktur umumnya ditandai dengan adanya nyeri yang bersifat terus-menerus dan semakin berat terutama saat bagian yang mengalami fraktur digerakkan. Nyeri ini terjadi akibat kerusakan jaringan dan spasme otot di sekitar lokasi fraktur, yang secara alami berfungsi sebagai “bidai” untuk membatasi pergerakan fragmen tulang. Selain nyeri, deformitas juga sering terlihat, dimana bagian tubuh yang mengalami fraktur tampak tidak normal atau berubah bentuk akibat pergeseran fragmen tulang. Kondisi ini menyebabkan ekstremitas tidak dapat berfungsi secara optimal karena gangguan pada hubungan antara tulang dan otot.(Brunner & Suddarth, 2015)

Manifestasi lain yang dapat ditemukan adalah pemendekan tulang atau yang sering disebut sebagai atrofi tulang, terutama pada fraktur tulang panjang. Hal ini terjadi akibat kontraksi otot yang menarik fragmen tulang sehingga menyebabkan pergeseran dan pemendekan. Selain itu, saat dilakukan pemeriksaan dengan perabaan, dapat ditemukan krepitasi yaitu sensasi atau bunyi “derik” yang timbul akibat gesekan antar fragmen tulang yang patah. Tanda ini menjadi salah satu indikasi kuat adanya fraktur, meskipun pemeriksaannya harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari kerusakan jaringan lebih lanjut.

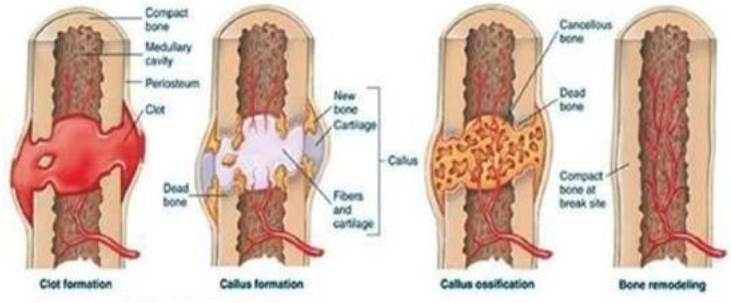
Selanjutnya, pembengkakan juga merupakan tanda yang sering muncul pada fraktur, disertai dengan perubahan warna kulit di sekitar area cedera. Hal ini disebabkan oleh perdarahan dan reaksi inflamasi akibat trauma pada jaringan. Pembengkakan biasanya tidak langsung muncul, melainkan berkembang dalam beberapa jam hingga hari setelah cedera. Secara keseluruhan, kombinasi dari nyeri, deformitas, pemendekan tulang, krepitasi, dan pembengkakan menjadi indikator penting dalam mengidentifikasi adanya fraktur secara klinis.

2.1.5 Tahapan Penyembuhan Fraktur

Menurut Buku Panduan Belajar Dokter Muda Orthopaedi dan Traumatologi, proses penyembuhan fraktur dapat terjadi melalui dua mekanisme utama, yaitu penyembuhan primer (primary healing) dan penyembuhan sekunder (*secondary healing*). Penyembuhan primer terjadi apabila fragmen tulang berada dalam posisi yang sangat stabil dan tidak mengalami pergeseran, sehingga penyatuan tulang berlangsung secara langsung tanpa pembentukan kalus. Sebaliknya, penyembuhan sekunder merupakan proses yang paling sering terjadi, dimana penyembuhan melibatkan beberapa tahapan biologis yang kompleks dengan pembentukan kalus sebagai bagian dari proses regenerasi tulang.(Dewi & Maharjana, 2020)

Tahap awal penyembuhan sekunder dimulai dengan pembentukan hematoma akibat kerusakan pembuluh darah di sekitar lokasi fraktur, yang kemudian menjadi sumber sel-sel penyembuhan. Selanjutnya terjadi fase inflamasi dan proliferasi, dimana sel-sel inflamasi membersihkan jaringan yang rusak dan merangsang aktivitas osteoblas serta osteoklas dalam pembentukan jaringan tulang baru. Setelah itu, terbentuk kalus yaitu jaringan tulang lunak yang berfungsi untuk menstabilkan fragmen tulang yang patah dan menjadi dasar bagi proses penyembuhan berikutnya.

Tahap selanjutnya adalah konsolidasi, dimana kalus yang telah terbentuk akan mengeras dan berubah menjadi tulang yang lebih kuat. Proses ini berlangsung dalam waktu beberapa minggu hingga bulan tergantung kondisi pasien dan jenis fraktur. Tahap terakhir adalah remodeling, yaitu proses pembentukan ulang struktur tulang sehingga mendekati bentuk dan kekuatan aslinya. Fase ini dapat berlangsung cukup lama, bahkan hingga beberapa tahun, sampai tulang kembali berfungsi secara optimal seperti sebelum terjadinya fraktur. (Sridarmayanti & Raya, 2023)



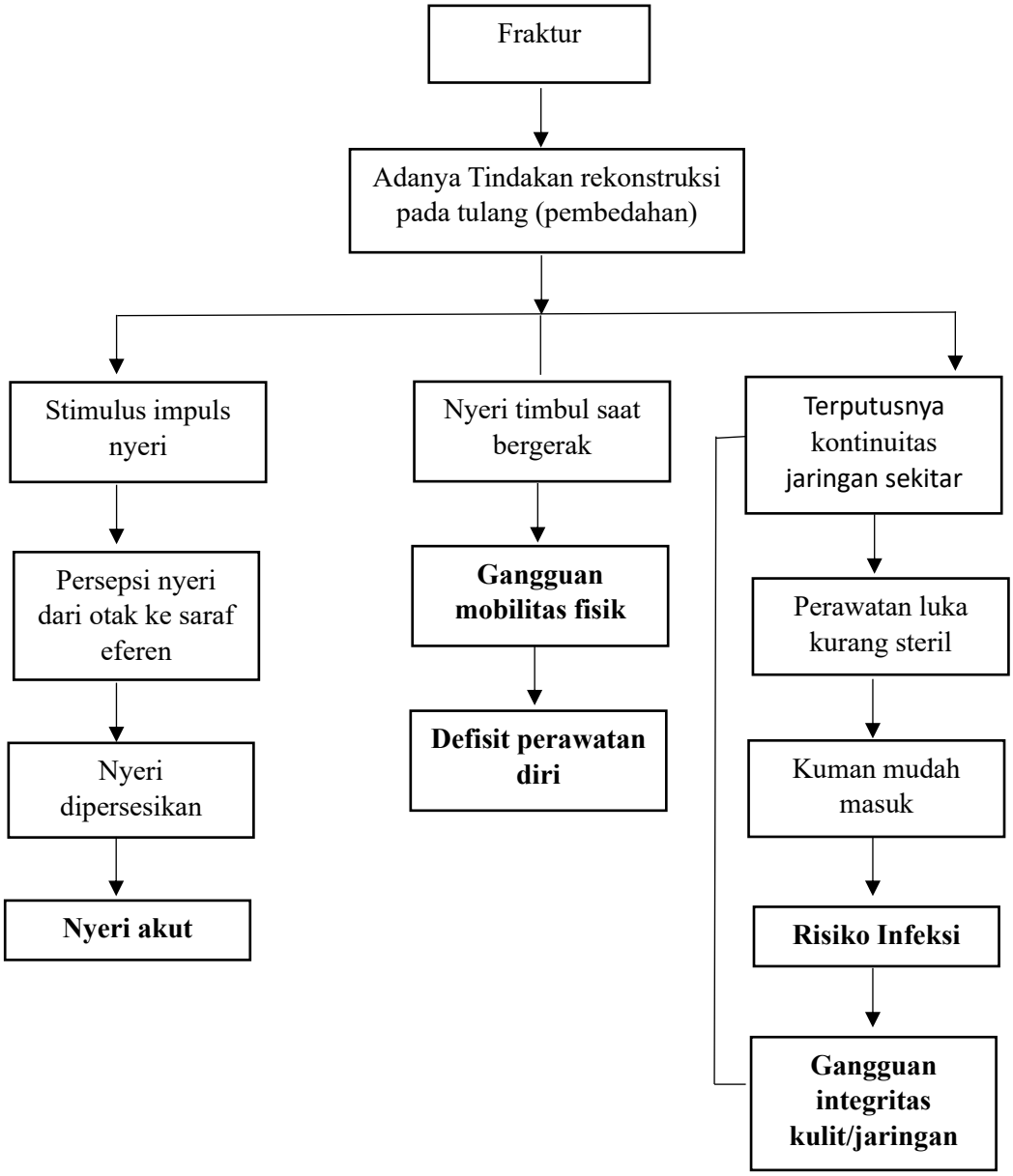
Gambar 2. 2 Tahapan Penyembuhan Fraktur

Sumber: (Sridarmayanti & Raya, 2023)

2.1.6 Patofisiologi Post Operatif Fraktur

Pada pasien post operasi fraktur mengalami tindakan rekonstruksi pada tulang (pembedahan). Fraktur menyebabkan patahnya tulang, nyeri timbul saat bergerak, dan terputusnya kontinuitas jaringan sekitar. Patahnya tulang menyebabkan nyeri pada lokasi patahan sehingga muncul diagnosis keperawatan nyeri akut. Kedua, nyeri timbul saat bergerak sehingga perlu pembatasan aktivitas sehingga muncul gangguan mobilitas fisik berdampak pada kelemahan anggota gerak sehingga muncul risiko cedera. Gangguan mobilitas fisik menyebabkan permasalahan defisit perawatan diri. Ketiga, terputusnya kontinuitas jaringan sekitar sehingga membutuhkan perawatan luka, apabila perawatan luka dilakukan kurang steril menyebabkan kuman mudah masuk sehingga muncul risiko infeksi. Terputusnya jaringan sekitar menyebabkan permasalahan gangguan jaringan kulit/jaringan. (Sridarmayanti & Raya, 2023)

2.1.7 Pathway



Bagan 2. 1 ***Pathway Post Operatif Fracture***

Sumber : (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024)

2.1.8 Komplikasi Fraktur

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah oleh (Amalia & Asnindari, 2024) komplikasi fraktur yaitu :

a. Komplikasi Awal

Komplikasi awal menyebabkan sindrom Komplikasi awal setelah fraktur adalah kejadian syok, yang berakibat fatal hanya dalam beberapa jam setelah kejadian,kemudian emboli lemak yang dapat terjadi dalam 48 jam, serta sindrom kompartmen yang berakibat kehilangan fungsi ekstremitas secara permanen jika terlambat ditangani.

b. Komplikasi Lambat

Komplikasi lambat dalam kasus fraktur adalah penyatuan tulang yang mengalami patah terlambat, bahkan tidak ada penyatuan. Hal ini terjadi jika penyembuhan tidak terjadi dalam dengan waktu normal untuk jenis dan fraktur tertentu. Penyatuan tulang yang terlambat atau lebih lama dari perkiraan berhubungan dengan adanya proses infeksi sistemik dan tarikan jauh pada fragmen tulang. Sedangkan tidak terjadinya penyatuan diakibatkan karena kegagalan penyatuan pada ujung-ujung tulang yang mengalami patahan (Amalia & Asnindari, 2024).

2.1.9 Pemeriksaan Penunjang Fraktur

Menurut Buku Panduan Belajar Dokter Muda Orthopaedi dan Traumatologi, pemeriksaan penunjang pada fraktur sangat penting untuk menegakkan diagnosis serta menentukan tingkat keparahan cedera. Pemeriksaan utama yang paling sering digunakan adalah X-ray (rontgen), yang harus dilakukan dengan memperhatikan *rule of two*, yaitu dua sudut pengambilan gambar, dua ekstremitas (membandingkan sisi yang sehat), dua waktu pemeriksaan, dua kemungkinan cedera, dan dua sendi yang berdekatan. Prinsip ini bertujuan agar hasil pemeriksaan lebih akurat dan tidak terjadi kesalahan dalam mengidentifikasi fraktur.

Selain itu, pemeriksaan CT scan juga sering digunakan terutama pada kasus fraktur yang kompleks, seperti pada tulang belakang atau sendi. CT scan mampu memberikan gambaran yang lebih detail dan akurat, terutama pada daerah yang sulit divisualisasikan dengan X-ray. Pemeriksaan ini sangat membantu dalam menilai tingkat keparahan fraktur serta perencanaan tindakan medis selanjutnya.

Pemeriksaan penunjang lainnya meliputi pemeriksaan laboratorium seperti jumlah darah lengkap untuk menilai kondisi umum pasien, serta arteriografi yang dilakukan apabila dicurigai adanya kerusakan pembuluh darah. Selain itu, pemeriksaan kadar kreatinin juga penting, terutama pada trauma otot, karena dapat meningkatkan beban kerja ginjal.(Dewi & Maharjana, 2020)

2.1.10 Penatalaksanaan Fraktur

Tujuan dari penanganan fraktur adalah untuk mengembalikan pasien ke dalam fungsi yang optimal, mencegah fraktur dan komplikasi jaringan lunak, membuat fraktur sembuh dan dalam posisi yang tepat sehingga dapat mencapai penyembuhan yang optimal. Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah. Prinsip penatalaksanaan pre operasi fraktur meliputi:

a. Reduksi

Reduksi fraktur berarti mengembalikan fragmen tulang pada kesejajarannya dan rotasi anatomis. Reduksi tertutup, mengembalikan fragmen tulang ke posisinya (ujung-ujungnya saling berhubungan) dengan manipulasi dan traksi manual. Alat-alat yang digunakan biasanya traksi, bidai dan alat yang lainnya. Reduksi terbuka, dengan pendekatan bedah. Alat fiksasi interna dalam bentuk pen, kawat, sekrup, plat dan paku. ((Sumardi et al., 2023)

b. Imobilisasi

Imobilisasi dapat dilakukan dengan metode eksterna dan interna. Mempertahankan dan mengembalikan fungsi status

neurovaskuler selalu dipantau meliputi peredaran darah, nyeri, perabaan dan gerakan. Perkiraan waktu imobilisasi yang dibutuhkan untuk penyatuan tulang yang mengalami fraktur adalah sekitar 3 bulan.

2.2 Konsep Nyeri

2.2.1 Pengertian Nyeri

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan atau potensi kerusakan jaringan. Nyeri akut merupakan pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan secara aktual maupun fungsional yaitu dengan onset mendadak atau melambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang lebih 3 bulan (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024)

2.2.2 Etiologi Nyeri

Menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia penyebab nyeri dikategorikan ada 3 (Amalia & Asnindari, 2024) yaitu :

a. Agen pencedera fisiologis (mis. Inflamasi, neoplasma, iskemia)
b. Agen pencedera kimiawi (mis. Terbakar, bahan kimia iritan)
c. Agen cedera fisik (mis. Abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan.)

2.2.3 Manifestasi Klinis

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah, tanda dan gejala pada pasien dengan fraktur tidak hanya terbatas pada keluhan fisik lokal, tetapi juga memengaruhi kondisi umum pasien. Salah satu gejala yang sering muncul adalah gangguan tidur akibat nyeri yang dirasakan secara terus-menerus, sehingga pasien kesulitan untuk beristirahat dengan nyaman. Selain itu, pasien cenderung mengambil posisi tertentu untuk menghindari nyeri, yang dikenal sebagai posisi antalgik, serta menunjukkan raut wajah kesakitan sebagai respons terhadap ketidaknyamanan yang dialami.

Selain respon perilaku, perubahan fisiologis juga dapat terjadi pada pasien fraktur. Nafsu makan sering mengalami penurunan akibat nyeri dan stres yang dirasakan tubuh. Tanda vital juga mengalami perubahan, seperti peningkatan tekanan darah dan nadi sebagai respon terhadap nyeri dan stres. Kondisi ini menunjukkan adanya aktivasi sistem saraf simpatis yang merupakan reaksi tubuh terhadap trauma yang dialami.

Lebih lanjut, pasien juga akan menunjukkan keterbatasan dalam bergerak, dimana setiap gerakan cenderung dihindari karena dapat memperparah nyeri. Hal ini menyebabkan pasien tampak lebih pasif dan berhati-hati dalam melakukan aktivitas. Selain itu, frekuensi pernapasan juga dapat meningkat sebagai bagian dari respon tubuh terhadap nyeri dan kecemasan. Secara keseluruhan, tanda dan gejala tersebut mencerminkan respon fisik dan psikologis tubuh terhadap fraktur yang dialami pasien.(Brunner & Suddarth, 2015)

2.2.4 Patofisiologi Nyeri

Pada saat sel saraf rusak akibat trauma jaringan, maka terbentuklah zat- zat kimia seperti Bradikinin, serotonin dan enzim proteotik. Kemudian zat- zat tersebut merangsang dan merusak ujung saraf reseptor nyeri dan rangsangan tersebut akan dihantarkan ke hypothalamus melalui saraf asenden. Sedangkan di korteks nyeri akan di persepsikan sehingga individu mengalami nyeri. Selain dihantarkan ke hipotalamus nyeri dapat menurunkan stimulasi terhadap reseptor mekanik sensitif pada termosensitif sehingga dapat juga menyebabkan atau mengalami nyeri (Rifka Alkhilyatul Ma’rifat, I Made Suraharta, 2024)

2.2.5 Klasifikasi Nyeri

Menurut Buku Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia, (Rifka Alkhilyatul Ma’rifat, I Made Suraharta, 2024) nyeri terbagi menjadi nyeri akut dan kronis:

a. Nyeri akut adalah pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan secara aktual maupun fungsional

yaitu dengan onset mendadak atau melambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang lebih 3 bulan.

b. Nyeri kronis (1-6 bulan) merupakan fase peralihan dari nyeri akut, nyeri yang disebabkan oleh kerusakan jaringan, diperparah akibat masalah psikologis dan sosial.

2.2.6 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah, pemeriksaan penunjang pada fraktur meliputi pemeriksaan radiologi seperti rontgen untuk menentukan lokasi dan luasnya fraktur atau trauma, serta pemeriksaan lanjutan seperti CT scan atau MRI yang dapat memperlihatkan detail fraktur sekaligus mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak. Selain itu, arteriogram dilakukan apabila dicurigai adanya kerusakan vaskular. Pemeriksaan laboratorium juga penting, seperti hitung darah lengkap untuk menilai kondisi umum pasien dimana hematokrit dapat meningkat akibat hemokonsentrasi atau menurun karena perdarahan, baik di lokasi fraktur maupun organ lain pada kasus trauma multipel. Pemeriksaan kreatinin dilakukan untuk menilai fungsi ginjal karena trauma otot dapat meningkatkan beban kerja ginjal, serta profil koagulasi untuk mendeteksi gangguan pembekuan darah yang dapat terjadi akibat kehilangan darah, transfusi berulang, atau cedera hati. (Brunner & Suddarth, 2015)

2.2.7 Penatalaksanaan Nyeri

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah, penatalaksanaan nyeri dibagi menjadi dua jenis, yaitu farmakologis dan nonfarmakologis. Penatalaksanaan farmakologis dilakukan dengan pemberian obat analgesik seperti santagesik, tramadol, dan ketorolac yang termasuk dalam kategori analgesik non-opioid, opioid, dan adjuvan. Obat-obatan ini digunakan untuk mengontrol nyeri secara langsung dengan cara mempengaruhi sistem saraf pusat maupun perifer, sehingga intensitas nyeri yang dirasakan pasien dapat berkurang.

Sementara itu, penatalaksanaan nonfarmakologis digunakan sebagai terapi pendukung yang memiliki keunggulan lebih sederhana, murah, dan minim efek samping. Teknik yang dapat digunakan antara lain distraksi seperti bernapas perlahan dan berirama, bernyanyi, mendengarkan musik, serta guided imagery untuk mengalihkan perhatian dari nyeri. Selain itu, teknik relaksasi napas dalam juga efektif dalam menurunkan nyeri dengan cara mengurangi frekuensi pernapasan, denyut jantung, konsumsi oksigen, serta ketegangan otot. Kombinasi kedua metode ini diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal dalam manajemen nyeri pada pasien.(Brunner & Suddarth, 2015)

2.2.8 Komplikasi Nyeri

Menurut Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah, komplikasi nyeri dapat memengaruhi berbagai sistem tubuh apabila tidak ditangani dengan baik. Nyeri yang berat dapat berkontribusi terhadap terjadinya edema pulmonal yang ditandai dengan nyeri dada akibat penumpukan cairan di paru-paru, serta peningkatan tekanan darah yang memperburuk kondisi tersebut. Selain itu, nyeri juga dapat memicu kejang pada individu yang rentan karena peningkatan stres, kecemasan, dan aktivitas saraf. Nyeri yang berkepanjangan juga menyebabkan keterbatasan mobilisasi, sehingga pasien mengalami penurunan kemampuan dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari.

Lebih lanjut, nyeri dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah yang berujung pada hipertensi, dimana kondisi ini berisiko menimbulkan kerusakan jaringan dan memperparah keadaan pasien. Nyeri juga dapat memperburuk kondisi hipovolemia akibat gangguan keseimbangan cairan tubuh. Selain itu, nyeri dapat memengaruhi regulasi suhu tubuh sehingga memicu hipertermia. Dengan demikian, nyeri yang tidak terkontrol dapat menimbulkan berbagai komplikasi serius baik secara fisiologis maupun fungsional pada pasien (Brunner & Suddarth, 2015)

2.2.9 Pengukuran Skala Nyeri

NRS *(Numeric Rating Scale)* adalah metode yang didasarkan pada skala 0 sampai 10 untuk menggambarkan seberapa besar nyeri yang dirasakan pasien. NRS dianggap lebih mudah dipahami dan lebih peka terhadap jenis kelamin, etnis, dan dosis. NRS juga lebih efektif dibandingkan VAS dan VRS dalam mendeteksi penyebab nyeri akut.(Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024)



Gambar 2. 3 Numeric Rating Scale

Sumber : (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024)

Berikut adalah narasi dari skala nyeri berdasarkan nilai angka:

Skala nyeri merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai intensitas nyeri yang dirasakan oleh pasien secara subjektif. Skala ini dimulai dari angka 0 hingga 10, dimana skala 0 menunjukkan tidak adanya nyeri, sedangkan skala 1 hingga 3 menggambarkan nyeri ringan yang masih dapat ditoleransi, meskipun mulai terasa dan menimbulkan ketidaknyamanan. Pada skala 4 hingga 6, nyeri mulai meningkat menjadi sedang hingga cukup berat, dimana nyeri sudah mengganggu aktivitas dan bahkan dapat memengaruhi fungsi indera, sehingga pasien mulai kesulitan untuk beraktivitas secara normal.

Selanjutnya, pada skala 7 hingga 10, nyeri tergolong berat hingga sangat berat. Pada kondisi ini, pasien umumnya sudah tidak mampu melakukan aktivitas, mengalami gangguan konsentrasi, perubahan perilaku, hingga respon ekstrem seperti menangis atau menjerit. Pada tingkat paling tinggi yaitu skala 10, nyeri yang dirasakan sangat hebat hingga berpotensi menyebabkan penurunan kesadaran. Oleh karena itu, pengukuran skala

nyeri sangat penting dalam menentukan tingkat keparahan nyeri serta sebagai dasar dalam menentukan intervensi yang tepat.

2.3 Konsep Dasar Teknik Relaksasi Nafas Dalam

2.3.1 Pengertian Teknik Relaksasi Nafas Dalam

Teknik relaksasi adalah intervensi keperawatan secara mandiri yang bertujuan untuk menurunkan intensitas nyeri, meningkatkan ventilasi paru-paru, dan meningkatkan oksigenasi darah. Banyak penelitian menunjukkan bahwa relaksasi otot skeletal dapat meredakan nyeri dengan meredakan tegangan otot yang menyebabkan nyeri. Untuk melakukan latihan nafas dalam, harus bernafas dengan perlahan dan menggunakan diafragma, memungkinkan perut terangkat perlahan dan dada mengembang sepenuhnya. (Nadia Putriyanda, 2024)

Teknik relaksasi nafas dalam melibatkan menarik nafas pada abdomen dengan cara memejamkan mata dan menarik nafas dengan frekuensi lambat, perlahan, berirama, dan nyaman. Distres atau pengalihan perhatian adalah efek dari terapi ini. Untuk meningkatkan regangan kardiopulmonari, relaksasi nafas dalam melibatkan inspirasi dan ekspirasi frekuensi pernapasan menjadi 6-10 kali per menit. Terapi relaksasi nafas dalam dapat dilakukan secara mandiri, relatif mudah dibandingkan dengan terapi nonfarmakologi lainnya, tidak membutuhkan waktu lama, dan dapat mengurangi efek buruk dari terapi farmakologis bagi penderita gastritis. (Nadia Putriyanda, 2024)

2.3.2 Tujuan Teknik Relaksasi Nafas Dalam

Tujuan relaksasi nafas dalam adalah untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien, mengurangi kerja bernafas, meningkatkan inflasi alveolar maksimal, meningkatkan relaksasi otot, menghilangkan ansietas, menghilangkan pola aktivitas otot pernapasan yang tidak berguna dan tidak terkoordinasi, melambatkan frekuensi pernapasan, mengurangi udara yang terperangkap, dan mengurangi kerja bernafas. Untuk pasien yang mengalami nyeri kronis, relaksasi sempurna adalah cara yang efektif untuk mengurangi nyeri. Ini mengurangi ketegangan otot, rasa jenuh,

kecemasan, dan mencegah sumber nyeri tambahan muncul. (Maulana et al., 2024)

2.3.3 Faktor – faktor yang mempengaruhi teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Terhadap Intensitas nyeri

Teknik relaksasi nafas dalam merupakan suatu bentuk asuhan keperawatan, yang dalam hal ini perawat mengajarkan kepada klien bagaimana cara melakukan nafas dalam, nafas lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan bagaimana menghembuskan nafas secara perlahan. Selain dapat menurunkan intensitas nyeri, teknik relaksasi nafas dalam juga dapat meningkatkan ventilasi paru dan meningkatkan oksigenasi darah. Pengendalian pengaturan pernapasan secara sadar dilakukan oleh korteks serebri, sedangkan pernapasan yang spontan atau automatik dilakukan oleh medulla oblongata. Napas dalam lambat dapat menstimulasi respons saraf otonom melalui pengeluaran *neurotransmitter endorphin* yang berefek pada penurunan respons saraf simpatis dan peningkatkan respons parasimpatis. Stimulasi saraf simpatis meningkatkan aktivitas tubuh, sedangkan respons parasimpatis lebih banyak menurunkan ativitas tubuh atau relaksasi sehingga dapat menurukan aktivitas metabolik. (Maulana et al., 2024)

2.3.4 Indikasi Pemberian Teknik Relaksasi Nafas Dalam

Indikasi pemberian teknik relaksasi napas dalam meliputi kondisi nyeri, dispnea (sesak napas), produksi sputum yang berlebihan, serta batuk yang tidak efektif. Teknik ini bermanfaat untuk menurunkan intensitas nyeri melalui efek relaksasi, meningkatkan ventilasi paru pada pasien dengan sesak napas, membantu mobilisasi sekret pada pasien dengan produksi sputum berlebih, serta memperbaiki efektivitas batuk melalui pengaturan pola pernapasan. Dengan demikian, teknik relaksasi napas dalam merupakan intervensi nonfarmakologis yang sederhana namun efektif dalam meningkatkan kenyamanan dan fungsi pernapasan pasien.(Maulana et al., 2024).

2.3.5 Kontra Indikasi Pemberian Teknik Relaksasi Nafas Dalam

Kontraindikasi pemberian teknik relaksasi napas dalam meliputi beberapa kondisi yang dapat memperburuk keadaan pasien apabila teknik ini dilakukan, yaitu hemoptisis (batuk darah), tension pneumotoraks, gangguan kardiovaskuler, edema paru, serta efusi pleura yang luas. Pada kondisi-kondisi tersebut, latihan napas dalam dapat meningkatkan tekanan intratorakal atau memperberat kerja jantung dan paru, sehingga berisiko memperparah gangguan yang sudah ada. Oleh karena itu, pemberian teknik relaksasi napas dalam harus dipertimbangkan secara hati-hati dan disesuaikan dengan kondisi klinis pasien. (Maulana et al., 2024)

2.3.6 Mekanisme relaksasi nafas dalam terhadap nyeri post op

Relaksasi napas dalam merupakan salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam menurunkan nyeri pada pasien post operasi. Mekanisme kerja teknik ini melibatkan aspek fisiologis dan psikologis yang saling berinteraksi. Secara fisiologis, napas dalam yang dilakukan secara perlahan dan terkontrol dapat mengaktivasi sistem saraf parasimpatis, sehingga menurunkan respon stres tubuh seperti peningkatan denyut jantung, tekanan darah, dan ketegangan otot. Kondisi relaksasi ini berkontribusi terhadap penurunan persepsi nyeri pada pasien (Smeltzer & Bare, 2015).

Selain itu, teknik napas dalam meningkatkan ventilasi alveolar dan oksigenasi jaringan, yang berperan dalam mempercepat proses penyembuhan luka serta mengurangi penumpukan metabolit seperti asam laktat yang dapat merangsang reseptor nyeri. Dengan terpenuhinya kebutuhan oksigen jaringan, sensitivitas terhadap nyeri dapat menurun.

Dari sisi neurofisiologis, relaksasi napas dalam berkaitan dengan teori **Gate Control Theory** yang menjelaskan bahwa stimulasi serabut saraf non-nosiseptif dapat menghambat transmisi impuls nyeri pada medula spinalis sebelum mencapai otak. Dengan demikian, intensitas nyeri yang dirasakan pasien menjadi lebih ringan. Selain itu, teknik relaksasi juga

merangsang pelepasan endorfin sebagai analgesik alami tubuh yang mampu menghambat transmisi nyeri dan meningkatkan rasa nyaman.

Secara psikologis, relaksasi napas dalam berfungsi sebagai distraksi yang mengalihkan perhatian pasien dari rasa nyeri ke proses pernapasan yang teratur. Fokus ini membantu menurunkan kecemasan dan ketegangan emosional yang sering memperberat persepsi nyeri. Dengan menurunnya kecemasan, ambang nyeri pasien meningkat sehingga nyeri dirasakan lebih ringan. Dengan demikian, relaksasi napas dalam bekerja melalui kombinasi mekanisme aktivasi parasimpatis, peningkatan oksigenasi jaringan, modulasi nyeri melalui sistem saraf, pelepasan endorfin, serta distraksi psikologis, sehingga efektif dalam menurunkan nyeri pada pasien post operasi.

2.3.7 Standar Operasional Prosedur Teknik Relaksasi Nafas Dalam

Tabel 2. 1 SOP Teknik Relaksasi Nafas Dalam

NO	STANDAR OPERASIONAL	TEKNIK RELAKSASI NAFAS DALAM
1	Definisi	Teknik relaksasi nafas dalam merupakan pernapasan pada abdomen dengan frekuensi lambat serta perlahan, berirama dan nyaman dengan cara memejamkan mata saat menarik nafas.
2	Manfaat	Untuk mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri
3	Indikasi	Dilakukan untuk pasien yang mengalami nyeri
4	Kontraindikasi	Teknik relaksasi napas dalam tidak dianjurkan pada pasien dengan gangguan pernapasan berat, nyeri dada atau trauma thoraks, peningkatan

		tekanan intrakranial, kondisi hemodinamik tidak stabil, serta gangguan kesadaran. Selain itu, perlu kehati-hatian pada pasien dengan kecemasan berat atau risiko hiperventilasi, serta pada pasien pasca operasi tertentu yang mengalami nyeri hebat saat menarik napas dalam.
5	Prosedur	A. Tahap pra interaksi 1. Mengecek program terapi 2. Mencuci tangan 3. Menyiapkan alat B. Tahap orientasi 1. Memberikan salam dan sapa nama pasien 2. Menjelaskan tujuan dan prosedur pelaksanaan 3. Menanyakan persetujuan/kesiapan pasien C. Tahap kerja 1. Menjaga privasi pasien 2. Mempersiapkan pasien 3. Ciptakan lingkungan tenang, usahakan tetap rileks dan tenang 4. Ajarkan klien untuk melakukan tarik nafas melalui hidung, kemudian mengerutkan bibir seperti bersiul dan mengeluarkan nafas dengan lembut dan lambat sehingga

membuat bunyi “berdesis” tanpa mengembangkan pipi

5. Minta klien untuk melakukan nafas dalam melalui hidung dan hitung sampai 3 kali hitungan
6. Minta klien untuk berkonsentrasi menegangkan otototot abdomen saat mengeluarkan nafas secara perlahan melalui bibir yang dikerutkan sambil menghitung sampai 7 atau sampai tidak bisa mengeluarkan nafas lagi
7. Minta klien untuk melakukan latihan ini secara bertahap sebanyak 3 kali sehari

D. Tahap terminasi

1. Evaluasi hasil kegiatan
2. Evaluasi skala nyeri dan TTV
3. Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya
4. Akhiri kegiatan dengan baik
5. Cuci tangan
6. Dokumentasi
7. Catat waktu pelaksanaan tindakan
8. Catat respon pasien

Sumber : (Maulana et al., 2024)

2.4 Konsep Aromaterapi Lavender

2.4.1 Pengertian Aromaterapi Lavender

Lavender merupakan jenis aromaterapi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat dan memiliki banyak manfaat dalam kehidupan, antara lain sebagai zat analgesik (Koensoemardiyah, 2009 dalam Fildzah et al., 2021). Penggunaan aromaterapi secara dihirup dapat merangsang pengeluaran endorphin sehingga dapat mengurangi nyeri. Menurut Dr. Alan Huck (Neurology Psikiater dan Direktur Pusat Penelitian Bau dan Rasa), aroma berpengaruh langsung terhadap otak manusia. Hidung dapat mengenali lebih dari 100.000 bau berbeda yang sangat mempengaruhi pikiran yang berhubungan dengan pola pikir, perasaan, ingatan, dan pembelajaran. Dengan menghirup aroma lavender maka akan meningkatkan gelombang alfa (gelombang otak yang muncul ketika seseorang sedang melamun atau saat meditasi) di dalam otak dan gelombang inilah yang membantu kita untuk merasa rileks.

Pada aromaterapi lavender (Lavandula Augustfolia) terdapat kandungan utamanya yaitu linalyl asetat, dan linalool, dimana linalyl asetat berfungsi dapat melonggarkan atau melemaskan sistem kerja saraf otot yang dalam kondisi tegang, sedangkan linalool mempunyai manfaat untuk relaksasi dan sedatif, sehingga dapat menimbulkan manfaat untuk menurunkan intensitas nyeri. Salah satu cara pemberian aromaterapi lavender (Lavandula Augustfolia) dapat dilakukan dengan pemberian inhalasi.(Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, 2024)



Gambar 2. 4 Aromaterapi Lavender

2.4.2 Indikasi dan Kontraindikasi Aromaterapi Lavender

Aromaterapi lavender dapat digunakan sebagai terapi nonfarmakologi untuk membantu mengurangi nyeri, memberikan rasa rileks, serta meningkatkan kenyamanan pasien. Aromaterapi ini sering diberikan pada pasien yang mengalami nyeri ringan hingga sedang, terutama pada pasien post operasi, pasien dengan kecemasan, stres, gangguan tidur, maupun pasien yang mengalami ketegangan otot dan kelelahan. Selain itu, aromaterapi lavender juga dapat digunakan sebagai terapi pendamping dalam tindakan keperawatan untuk membantu menciptakan kondisi yang lebih tenang dan nyaman selama proses perawatan.

Meskipun memiliki banyak manfaat, aromaterapi lavender tidak dapat diberikan pada semua pasien. Aromaterapi lavender dikontraindikasikan pada pasien yang memiliki riwayat alergi atau hipersensitivitas terhadap minyak esensial lavender. Penggunaan aromaterapi juga perlu dihindari pada pasien dengan gangguan pernapasan berat atau pasien yang sensitif terhadap aroma tertentu karena dapat menimbulkan rasa sesak, pusing, atau mual. Selain itu, penggunaan minyak lavender secara langsung pada kulit yang luka tanpa pengenceran tidak dianjurkan karena dapat menyebabkan iritasi. Oleh sebab itu, sebelum pemberian aromaterapi lavender, tenaga kesehatan perlu melakukan pengkajian terlebih dahulu untuk memastikan keamanan dan kenyamanan pasien.

2.4.3 Mekanisme Aromaterapi Lavender

Menurut Huck (Neurology Psikiater dan Direktur Pusat Penelitian Bau dan Rasa), aroma dapat berpengaruh langsung terhadap otak manusia, mirip narkotika (Swandari, 2014 dalam Fildzah et al., 2021). Aromaterapi lavender bekerja merangsang sel saraf penciuman dan mempengaruhi sistem kerja limbik. System limbik merupakan pusat nyeri, senang, marah, takut, depresi, dan berbagai emosi lainnya. Hipotalamus yang berperan sebagai relay dan regulator, memunculkan pesan-pesan ke bagian otak serta

bagian tubuh yang lain. Pesan yang diterima kemudian diubah menjadi tindakan berupa pelepasan hormon melatonin dan serotonin yang menyebabkan euforia, rileks atau sedatif . (Azizah & Kusumawardani, 2020).

Cara kerja minyak esensial sebagai aromaterapi adalah molekul-molekul minyak esensial diterima oleh sel-sel reseptor dalam lapisan hidung ketika dihirup akan mengirimkan sinyal-sinyal ke otak. Peran elektrokimia yang diterima oleh pusat penciuman dalam otak kemudian merangsang pelepasan kimia-kimia saraf yang sangat kuat ke dalam darah yang kemudian diangkut ke seluruh tubuh. Molekul-molekul yang dihirup ke dalam paru bisa memasuki aliran darah dan diedarkan ke seluruh tubuh dengan cara yang sama. Minyak esensial akan menembus pori-pori kulit dan folikel-folikel rambut ketika digosokkan atau dipijat pada kulit. Minyak esensial akan masuk ke dalam pembuluh darah kapiler kemudian tersebar ke seluruh tubuh. (Gidds & Grosset, 2000) dalam (Herlyssa et al., 2018).

2.4.4 SOP dan Penatalaksaan

Tabel 2. 2 SOP Aromaterapi Lavender

NO	STANDAR OPERASIONAL	AROMATERAPI LAVENDER
1	Definisi	Aromaterapi lavender merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengurangi penyebab dari rasa nyeri. Aroma yang berasal dari aromaterapi bekerja mempengaruhi emosi seseorang dengan limbic (lewat sistem olfaktori) dan pusat emosi otak. Bau yang berasal dari aromaterapi diterima oleh reseptor dihidung kemudian dikirimkan ke bagian otak medulla spinalis di otak, didalam hal ini kemudian akan

		meningkatkan gelombang – gelombang alfa diotak dan gelombang – gelombang alfa inilah yang membantu untuk merasa relaksasi
2	Manfaat	Aromaterapi lavender yang mempunyai efek menenangkan. Lavender dapat memberikan ketenangan, keseimbangan, rasa nyaman,rasa keterbukaan, dan keyakinan. Disamping itu lavender juga dapat mengurangi rasa tertekan, stress, rasa sakit (nyeri), emosi dan kepanikan.
3	Prosedur	A. Tahap pra interaksi 1. Siapkan lingkungan (jaga privasi pasien) 2. Persiapan pasien 3. Melihat / mengidentifikasi rasa nyeri yang dialami oleh pasien 4. Siapkan Minyak esensial aromaterapi lavender dan Tisu/Kapas B. Tahap orientasi 1. Beri salam, perkenalkan diri 2. Kontrak waktu prosedur 3. Jelaskan tujuan prosedur 4. Memberikan kesempatan pasien dan keluarga untuk bertanya 5. Meminta persetujuan pasien / keluarga 6. Menyiapkan lingkungan dengan menjaga privasi pasien

	7. Menyiapkan alat ke dekat tempat tidur pasien C. Tahap kerja 1. Mencuci tangan dengan 6 langkah 2. Mengukur skala nyeri yang dialami pasien 3. Mengatur posisi nyaman menurut pasien 4. Teteskan minyak esensial oil lavender 3 – 5 tetes pada tisu / kapas 5. Anjurkan pasien untuk menghirup secara perlahan dengan jarak 10 cm dari hidung selama kurang lebih 15 menit 6. Tindakan ini dilakukan 2 kali sekali selama masa perawatan. D. Tahap terminasi 1. Evaluasi respon klien 2. Simpulkan kegiatan 3. Kontrak waktu selanjutnya 4Tutup kegiatan, ucapkan salam

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan

2.5.1 Pengkajian

Pengkajian keperawatan merupakan tahap awal dari proses keperawatan dimana pengkajian ini mencakup pengumpulan data subjektif dan objektif (misal tanda vital, anamnesis pasien atau keluarga, pemeriksaan fisik) dan peninjauan informasi riwayat pasien yang diberikan oleh keluarga

atau pasien, atau yang ditemukan pada rekam medik (Amalia & Asnindari, 2024) :

1. Identitas
    a. Identitas Pasien: yang dikaji meliputi nama, TTL, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, suku/bangsa, alamat, tanggal masuk RS (Rumah Sakit), tanggal pengkajian, tanggal rencana operasi, No. medrec, diagnosis medis, dan nomor RM (Rekam Medik), Alamat. Usia produktif merupakan usia yang rentang mengalami cedera akibat kecelakaan, begitu juga lanjut usia dapat terjadi fraktur akibat penurunan masa tulang sehingga rentan terjadi fraktur, rentang usia korban antara 15-29 tahun. Fraktur biasanya sering disebabkan karena trauma, tetapi bisa juga disebabkan karena fraktur patologik pada tulang yang sakit hanya oleh renggangan otot ringan pada aktivitas sehari-hari (Amalia & Asnindari, 2024).
    b. Identitas Penanggungjawab: yang dikaji meliputi nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, hubungan dengan klien, alamat.
2. Riwayat kesehatan
    1) Riwayat kesehatan sekarang
        a. Keluhan utama saat masuk RS

            Keluhan utama pada masalah fraktur yaitu nyeri. Nyeri akut atau kronik tergantung berapa lamanya serangan.

        b. Keluhan utama saat dikaji

            Pada pasien patah tulang disebabkan karena trauma atau kecelakaan, dapat secara degenerative atau patologis yang disebabkan awalnya pendarahan, kerusakan jaringan di sekitar tulang yang mengakibatkan nyeri, bengkak, pucat atau perubahan warna kulit dan terasa kesemutan (Amalia & Asnindari, 2024). Unit memperoleh data pengkajian yang lengkap mengenai data pasien digunakan (Amalia & Asnindari, 2024):

            a) *Proboking insiden*: apa ada peristiwa faktor nyeri.

b) *Quality of pain*: bagaimana rasanya nyeri saat dirasakan pasien. Apakah panas, berdenyut atau menusuk.

c) *Region radiation of pain*: apakah sakit bisa reda dalam sekejap, apa terasa sakit menjalar, dan dimana posisi sakitnya.

d) *Severity/scale of pain*: seberapa jauh rasa nyeri yang dirasakan pasien berdasarkan skala nyeri.

e) *Time*: berapakah waktu nyeri berlangsung, apa bertambah buruk pada waktu malam hari atau pagi hari.

3. Riwayat Penyakit Dahulu

Apakah pasien mengalami patah tulang paha atau pasien pernah punya penyakit menurun sebelumnya. Memiliki penyakit osteoporosis atau arthritis atau penyakit lain yang sifatnya menurun atau menular (Amalia & Asnindari, 2024).

4. Riwayat Penyakit Keluarga

Pada riwayat Kesehatan keluarga ini perawat mengkaji apakah keluarga memiliki penyakit yang sama atau memiliki penyakit keturunan, seperti hipertensi, diabetes melitus, jantung.

5. Pola Aktiviras Sehari-Hari (Amalia & Asnindari, 2024).

a. Pola persepsi hidup sehat

Pada fraktur biasanya klien merasa takut akan mengalami kecacatan, maka klien harus menjalani penatalaksanaan untuk membantu penyembuhan tulangnya. Selain itu diperlukan pengkajian yang meliputi kebiasaan hidup klien, seperti penggunaan obat steroid yang dapat mengganggu metabolisme kalsium, penggunaan alkohol, klien melakukan olahraga atau tidak.

b. Pola nutrisi

Fraktur harus mengkonsumsi nutrisi yang lebih dari kebutuhan sehari-hari seperti: kalsium, zat besi, protein, vitamin C untuk membantu proses penyembuhan.

c. Pola eliminasi

Perubahan BAK/BAB dalam sehari, apakah mengalami kesulitan waktu BAB di karenakan imobilisasi, feses warna kuning, pada pasien fraktur tidak ada gangguan BAK.

d. Pola istirahat dan tidur

Kebiasaan pada pola tidur apakah ada gangguan yang disebabkan karena nyeri, misalnya nyeri karena fraktur.

e. Pola personal hygiene

Melakukan pengkajian perawatan diri meliputi mandi, gosok gigi, keramas, gunting kuku dan ganti pakaian.

f. Pola aktivitas

Pola aktivitas adanya nyeri dan gerak yang terbatas, aktivitas klien menjadi berkurang dan butuh bantuan dari orang lain.

6. Pemeriksaan Fisik

1) Keadaan Umum (Amalia & Asnindari, 2024)

Tanda-tanda yang perlu dicatat adalah kesadaran pasien (apatis, sopor, koma, gelisah, kompos mentis, yang bergantung pada keadaan pasien), kesakitan atau keadaan penyakit (akut, kronis, ringan, sedang, berat dan pada kasus fraktur tibia-fibula biasanya akut), tanda-tanda vital tidak normal karena ada gangguan lokal baik fungsi maupun bentuk.

2) Pemeriksaan Tanda-tanda vital

Tekanan darah naik turun, nadi cepat, suhu dingin, pernapasan normal. Tanda-tanda vital tidak normal karena ada gangguan, baik fungsi maupun bentuk.

3) Pemeriksaan Fisik Persistem

Pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan pada pasien dengan adalah sebagai berikut (Amalia & Asnindari, 2024)

a. Sistem Pernapasan

Pasien fraktur tidak mengalami kelainan pernapasan. Pemeriksaan palpasi toraks, didapatkan taktil fremitus seimbang

kanan dan kiri. Pemeriksaan auskultasi, tidak ditemukan suara nafas tambahan.

b. Sistem Cardiovaskuler

Perawat melakukan pemeriksaan inspeksi: tidak ada ictus cordis, palpasi: nadi meningkat, ictus cordis teraba di ICS V MCL sinistra, auskultasi: suara S1 dan S2 tunggal, tidak ada murmur.

c. Sistem pencernaan

Perawat mengkaji inspeksi abdomen yaitu bentuk datar, simetris, tidak ada hernia. Palpasi yaitu turgor baik, tidak ada defans muskular dan hepar tidak teraba. Perkusi yaitu suara timpani, ada panyulan gelombang cairan. Auskultasi: peristaltik usus normal 5-30 kali/menit. Inguinal-genitalis anus: tidak ada hernia, tidak ada pembesaran limfe dan tidak ada kesulitan Buang Air Besar (BAB) (Amalia & Asnindari, 2024).

d. Sistem genitourinaria

Perawat mengkaji keadaan urin yang meliputi warna, jumlah, dan karakteristik urin, termasuk berat jenis urin. Pasien fraktur tidak mengalami kelainan pada sistem ini (Amalia & Asnindari, 2024).

e. Sistem endokrin

Melakukan pengkajian fungsi kelenjar tiroid, kelenjar adrenal, hormon pertumbuhan dan keseimbangan kalsium dan fosfor yang berhubungan dengan proses penyembuhan tulang.

f. Sistem persyarafan

Pada pasien pasca operasi fraktur, biasanya terjadi kerusakan saraf yang disebabkan oleh cedera langsung pada saraf tersebut atau akibat tekanan dari gips maupun benda lainnya.

g. Sistem integumen

Mengevaluasi kondisi kulit sekitar lokasi fraktur, mengevaluasi integritas kulit untuk mengetahui adanya kerusakan atau gangguan yang dapat mempengaruhi proses penyembuhan, mengevaluasi sirkulasi darah ke arena fraktur, mengevaluasi adanya tanda infeksi.

h. Sistem muskuloskeletal

Fraktur mengganggu fungsi motorik, sensorik maupun peredaran darah (Amalia & Asnindari, 2024). Pengkajian pada sistem muskuloskeletal terdiri dari:

1) Inspeksi *(Look)*

Perawat perlu memperhatikan adanya pembengkakan yang tidak biasa atau abnormal dan deformitas. Bagian tulang abnormal dan deformitas sering terjadi patah tulang terbuka sehingga ditemukan adanya tanda-tanda trauma jaringan lunak sama kerusakan integritas kulit dan penonjolan tulang keluar kulit. Pasien menunjukkan tanda tanda cedera dan kemungkinan keterlibatan berkas neurovascular (saraf dan pembuluh darah) tungkai, seperti bengkak atau edema. Pasien tidak mampu menggerakkan tangan atau kaki serta penurunan kekuatan otot ekstremitas atas atau bawah dalam melakukan pergerakan. Pada inspeksi dapat di perhatikan wajah klien, kemudian warna kulit, kemudian syaraf, tendon, ligament, dan jaringan lemak, otot, kelenjar limfe, tulang dan sendi, apakah ada jaringan parut, warna kemerahan atau kebiruan atau hiperpigmentasi, apa ada benjolan dan pembengkakan atau adakah bagian yang tidak normal.

2) Palpasi (*Feel*)

Pasien mengeluh keluhan nyeri tekan dan krepitasi akibat luka fraktur dan luka insisi operasi serta oedem di area fraktur menyebabkan tekanan pada jaringan interstitial sehingga akan menekan noiceptor dan menimbulkan nyeri. Adanya respon nyeri atau ketidaknyamanan, suhu disekitar trauma, fluktuasi pada pembengkakan, nyeri tekan (tenderness), krepitasi, letak kelainan (sepertiga proksimal, tengah atau distal).

3) Pergerakan (*Move*)

Pasien mengeluh sulit menggerakkan bahu akibat oedem dan nyeri pada luka fraktur maupun luka insisi dan pemasangan

gips, sehingga akan menimbulkan gangguan atau penurunan lingkup gerak sendi. Gerakan pada daerah tungkai yang patah tidak boleh dilakukan karena menimbulkan respons trauma pada jaringan lunak di sekitar ujung fragmen tulang yang patah. Pasien terlihat mampu melakukan pergerakan pada tungkai atas yang patah. Pengkajian kemampuan mobilitas dilakukan dengan tujuan untuk menilai kemampuan gerak ke posisi miring, duduk, berdiri, bangun dan berpindah tanpa bantuan. Pasien juga merasa takut untuk bergerak setelah operasi karena merasa nyeri pada luka operasi dan luka trauma. Pasien belum mampu menumpu berat badannya dan melakukan aktivitas sehari-hari, seperti transfer, ambulasi, jongkok berdiri, naik turun tangga, keterbatasan untuk berkemih dan buang air besar. Perhatikan gerakan pada sendi baik secara aktif atau pasif, apa pergerakan sendi diikuti adanya krepitasi, lakukan pemeriksaan stabilitas sendi, apa pergerakan menimbulkan rasa nyeri, pemeriksaan *(range of motion)* dan pemeriksaan pada gerakan sendi aktif ataupun pasif.

i. Sistem Penglihatan

Pada pasien yang telah menjalani operasi fraktur, umumnya tidak ditemukan gangguan pada sistem penglihatan. Pengkajian biasanya dilakukan untuk menilai tingkat kesadaran pasien.

j. Sistem Wicara dan THT

Melakukan pengkajian wicara dan fungsi organ wicara. Melakukan pengkajian THT meliputi telinga hidung tenggorokan dengan melihat anatomi dan fungsi organ.

7. Data psikologis

Melakukan penilaian terhadap status emosional, tingkat kecemasan, mekanisme koping, gaya berkomunikasi, serta konsep diri yang mencakup persepsi diri, harga diri, peran, dan identitas pribadi.

8. Data sosial

   Data sosial mencakup hubungan serta pola interaksi individu dengan anggota keluarga maupun masyarakat sekitarnya.

9. Data spiritual

   Menggali informasi mengenai keyakinan hidup, sikap optimis terhadap proses penyembuhan, serta hambatan dalam menjalankan ibadah.

10. Data penunjang

    Pemeriksaan seperti rontgen dilakukan untuk mengetahui lokasi dan luas cedera. Selain itu, dapat dilakukan CT scan, MRI, arteriogram, pemindaian tulang, pemeriksaan darah lengkap, serta kreatinin

2.5.2 Analisa Data

Menurut Buku Keperawatan Kesehatan Komunitas, analisis data keperawatan merupakan proses sistematis yang meliputi identifikasi, pengumpulan, dan analisis data untuk memahami kebutuhan kesehatan dan masalah keperawatan. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan kesehatan, mengembangkan rencana keperawatan yang tepat, serta meningkatkan kualitas pelayanan keperawatan. Selain itu, analisis data juga berperan dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meningkatkan kesadaran serta partisipasi dalam menjaga kesehatan, dan menjadi dasar dalam pengembangan kebijakan serta program keperawatan. Dengan demikian, analisis data keperawatan turut berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan tenaga keperawatan dalam memberikan pelayanan yang profesional dan berkualitas.

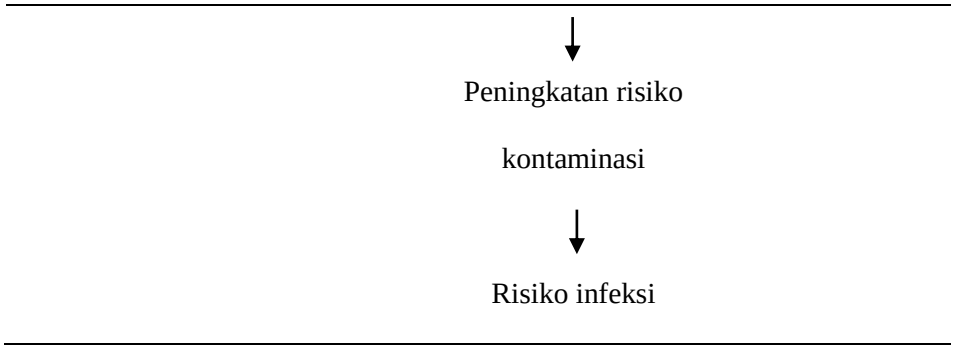
Dalam konteks kasus fraktur, analisis data keperawatan dimaksudkan sebagai upaya perawat untuk menginterpretasikan seluruh data hasil pengkajian secara komprehensif, baik yang berasal dari keluhan pasien maupun hasil observasi klinis. Data subjektif (DS) menggambarkan persepsi atau pengalaman yang dirasakan langsung oleh pasien, seperti keluhan nyeri atau ketidaknyamanan, sedangkan data objektif (DO) merupakan data yang diperoleh melalui pengamatan atau pemeriksaan fisik

yang dapat diukur dan diverifikasi. Melalui pengelompokan dan pengkajian antara DS dan DO tersebut, perawat dapat menarik kesimpulan mengenai masalah keperawatan yang terjadi. Dengan demikian, analisis data menjadi tahap penting sebagai dasar dalam menetapkan diagnosis keperawatan, menentukan intervensi yang sesuai, serta mengevaluasi efektivitas asuhan keperawatan yang diberikan.

Tabel 2. 3 Analisa Data

No	Data	Etiologi	Masalah
1	Data Subjektif : Mengeluh nyeri, nyeri seperti tertusuk, nyeri saat bergerak, sulit tidur, nyeri hilang timbul Data Objektif : Skala nyeri 6–7, tampak meringis, gelisah, protektif pada area nyeri, aktivitas menurun	Trauma/jatuh ↓ Fraktur ↓ Tindakan pembedahan ↓ Kerusakan jaringan ↓ Stimulasi reseptor nyeri ↓ Nyeri akut	Nyeri akut
2	Data Subjektif : Mengeluh sulit bergerak, tidak mampu beraktivitas mandiri Data Objektif : Pergerakan terbatas, kekuatan otot menurun,	Kerusakan struktur tulang ↓ Ketebasatasan gerak ↓ Penurunan kekuatan otot ↓ Gangguan mobilitas fisik	Gangguan mobilitas fisik

	tampak lemah, aktivitas dibantu		
3	Data Subjektif : Mengeluh ada luka operasi, nyeri pada area luka Data Objektif : Tampak luka operasi, kemerahan sekitar luka	Insisi/luka operasi ↓ Kerusakan jaringan ↓ Gangguan sirkulasi local ↓ Gangguan integritas kulit/jaringan	Gangguan integritas kulit/jaringan
4	Data Subjektif : Mengeluh tidak mampu melakukan aktivitas sehari-hari Data Objektif : ADL dibantu, tampak tidak mandiri	Keterbatasan mobilitas ↓ Penurunan kemampuan aktivitas ↓ Ketergantungan pada orang lain ↓ Defisit perawatan diri	Defisit perawatan diri
5	Data Subjektif : - Data Objektif : Adanya luka operasi, riwayat tindakan invasif	Prosedur pembedahan ↓ Luka terbuka ↓ Masuknya mikroorganisme	Risiko infeksi



2.5.3 Diagnosis Keperawatan

Diagnosis keperawatan adalah suatu penilaian klinis mengenai reaksi klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan baik pengalaman nyata maupun kemungkinan. Diagnosis bertujuan untuk menentukan respon individu pasien, keluarga, dan masyarakat dalam kondisi sehat. Diagnosis keperawatan yang muncul pada pasien post operasi fraktur yaitu :

a. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (prosedur operasi) (D.0077)
b. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan integritas struktur tulang (D.0054)
c. Gangguan integritas kulit atau jaringan berhubungan dengan perubahan sirkulasi (D.0129)
d. Defisit perawatan diri berhubungan dengan pembatasan aktivitas (D.0109)
e. Risiko infeksi berhubungan dengan efek prosedur invasif pembedahan (D.0142)

2.4.4 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan menurut Buku Standar Intervensi Keperawatan Indonesia ialah tindakan yang dilakukan oleh perawat untuk memenuhi kebutuhan kesehatan dan keperawatan pasien yang berdasarkan

pada diagnosis keperawatan dan direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Tabel 2. 4 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan/Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan
1	Nyeri akut (D.0077)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 24 jam, diharapkan tingkat nyeri menurun (L.08066) dengan kriteria hasil: a. Keluhan nyeri menurun b. Skala nyeri menurun c. Meringis menurun d. Gelisah menurun e. Sikap protektif menurun f. Tanda-tanda vital membaik g. Pola tidur membaik	**Manajemen Nyeri (I.08238)** **Observasi:** • Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, dan intensitas nyeri • Identifikasi skala nyeri • Monitor tanda-tanda vital • Identifikasi respons nonverbal terhadap nyeri **Terapeutik:** • Berikan posisi nyaman • Imobilisasi area fraktur • **Berikan teknik nonfarmakologis (napas dalam, distraksi)** • Ciptakan lingkungan nyaman dan tenang **Edukasi:** • Ajarkan teknik relaksasi napas dalam

			• Anjurkan melaporkan nyeri **Kolaborasi:** • Kolaborasi pemberian analgetik
2	Gangguan mobilitas fisik (D.0054)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 24 jam, diharapkan Mobilitas Fisik Meningkat (L.05042) dengan kriteria hasil: a. Pergerakan ekstremitas meningkat b. Kekuatan otot meningkat c. Rentang gerak (ROM) meningkat d. Nyeri saat bergerak menurun e. Kemandirian dalam aktivitas meningkat	**Dukungan Mobilisasi (I.05173)** **Observasi:** • Identifikasi nyeri saat bergerak • Kaji kekuatan otot dan ROM • Monitor kemampuan mobilisasi **Terapeutik:** • Bantu perubahan posisi • Fasilitasi mobilisasi bertahap • Latih ROM pasif/aktif • Gunakan alat bantu **Edukasi:** • Ajarkan mobilisasi aman • Anjurkan latihan bertahap **Kolaborasi:**

			• Kolaborasi dengan fisioterapi
3	Gangguan integritas kulit atau jaringan (D.0129)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 24 jam, diharapkan Integritas Jaringan Meningkat (L.14125) dengan kriteria hasil: a. Kerusakan jaringan menurun b. Kemerahan menurun c. Pembengkakan menurun d. Nyeri pada luka menurun e. Proses penyembuhan luka membaik	**Perawatan Luka (I.14564)** **Observasi:** • Monitor kondisi luka • Identifikasi tanda infeksi **Terapeutik:** • Lakukan perawatan luka aseptik • Ganti balutan sesuai prosedur • Jaga kebersihan area luka **Edukasi:** • Ajarkan perawatan luka • Anjurkan menjaga kebersihan **Kolaborasi:** • Kolaborasi pemberian antibiotik
4	Defisit perawatan diri (D.0109)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 24 jam, diharapkan Perawatan Diri	**Bantuan Perawatan Diri (I.11352)** **Observasi:**

		Meningkat (L.03030) dengan kriteria hasil: a. Kemampuan mandi meningkat b. Kemampuan berpakaian meningkat c. Kemampuan makan meningkat d. Kemampuan toileting meningkat e. Kemandirian pasien meningkat	• Identifikasi kemampuan perawatan diri • Monitor tingkat ketergantungan **Terapeutik:** • Bantu aktivitas sehari-hari • Fasilitasi alat bantu **Edukasi:** • Ajarkan perawatan diri bertahap • Dorong kemandirian **Kolaborasi:** • Libatkan keluarga dalam perawatan
5	Risiko infeksi (D. 0142)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 1 x 24 jam, diharapkan Tingkat Infeksi Menurun (L.14137) dengan kriteria hasil: a. Tidak ada tanda-tanda infeksi	**Pencegahan Infeksi (I.14539)** **Observasi:** • Monitor tanda infeksi • Monitor suhu tubuh **Terapeutik:** • Cuci tangan sebelum dan sesudah tindakan • Lakukan teknik aseptik

	b. Suhu tubuh dalam batas normal c. Luka bersih dan kering d. Kemerahan dan pembengkakan menurun e. Nilai laboratorium (jika ada) dalam batas normal	• Jaga kebersihan lingkungan **Edukasi:** • Ajarkan menjaga kebersihan luka • Jelaskan tanda infeksi **Kolaborasi:** • Kolaborasi pemberian antibiotik

2.4.5 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan tahap dalam proses keperawatan yang berfokus pada pelaksanaan rencana tindakan untuk membantu klien mencapai kondisi kesehatan yang lebih baik sesuai dengan intervensi yang telah disusun sebelumnya. Menurut Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, implementasi merupakan perwujudan dari rencana keperawatan yang telah dibuat pada tahap perencanaan. Tahap ini diawali dengan pengkajian ulang kondisi pasien untuk menilai apakah masalah keperawatan dan intervensi yang telah direncanakan masih relevan dengan kondisi terkini. Apabila ditemukan perubahan kondisi atau kebutuhan baru, maka rencana asuhan keperawatan perlu disesuaikan agar tetap tepat sasaran dan efektif.

Selanjutnya, perawat melakukan peninjauan dan pembaruan rencana keperawatan secara menyeluruh. Hal ini meliputi pembaruan data pengkajian sesuai kondisi terbaru pasien, evaluasi diagnosis keperawatan dengan menghapus diagnosis yang sudah tidak relevan serta menambahkan diagnosis baru bila diperlukan, serta memodifikasi intervensi agar sesuai

dengan tujuan yang telah ditetapkan. Selain itu, perawat juga menentukan metode evaluasi yang tepat untuk mengukur keberhasilan intervensi yang telah dilakukan. Dalam tahap ini, perawat dituntut untuk mampu mengelola sumber daya yang tersedia secara optimal serta mengantisipasi dan mencegah komplikasi yang mungkin timbul akibat kondisi penyakit maupun tindakan yang diberikan

Pada tahap pelaksanaan, perawat mengimplementasikan intervensi keperawatan sesuai dengan rencana yang telah disusun dengan mengutamakan kemampuan kognitif, keterampilan psikomotor, serta komunikasi interpersonal agar asuhan yang diberikan dapat optimal. Selain itu, perawat juga secara berkesinambungan memantau respons pasien terhadap tindakan yang dilakukan. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang dapat diterapkan adalah terapi teknik napas dalam untuk mengurangi nyeri akut pada pasien pasca operasi fraktur. Teknik ini dilakukan dengan cara mengajarkan pasien menarik napas dalam secara perlahan melalui hidung, menahan beberapa detik, kemudian menghembuskannya secara perlahan melalui mulut, dan dilakukan secara berulang selama 10–15 menit. Terapi ini diberikan secara rutin selama tiga hari berturut-turut dengan tujuan membantu menurunkan intensitas nyeri, meningkatkan relaksasi, serta memberikan rasa nyaman selama proses penyembuhan.

2.4.6 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi dalam keperawatan merupakan proses sistematis dan berkesinambungan untuk membandingkan kondisi kesehatan klien dengan tujuan yang telah ditetapkan, serta menilai efektivitas tindakan keperawatan yang telah diberikan. Menurut Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah, evaluasi dilakukan dengan melibatkan klien dan tenaga kesehatan lainnya untuk memastikan kebutuhan klien terpenuhi secara optimal. Evaluasi bertujuan untuk menilai kemampuan klien dalam mencapai tujuan keperawatan, menentukan tingkat keberhasilan intervensi, serta mengidentifikasi faktor penyebab apabila tujuan belum tercapai sehingga

dapat dilakukan perbaikan pada rencana asuhan.

Evaluasi keperawatan terdiri dari dua jenis, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses asuhan keperawatan berlangsung dengan tujuan memantau perkembangan kondisi pasien serta menilai respons terhadap intervensi secara terus-menerus. Sementara itu, evaluasi sumatif merupakan evaluasi akhir yang dilakukan setelah seluruh intervensi selesai, yang umumnya menggunakan pendekatan SOAP meliputi data subjektif, objektif, analisis (assessment), dan perencanaan (planning)

Proses evaluasi yang efektif mencakup beberapa tahapan penting, yaitu menetapkan kriteria dan standar evaluasi, mengumpulkan data yang relevan, melakukan analisis secara sistematis, mendokumentasikan hasil evaluasi, serta menentukan tindak lanjut yang sesuai, seperti melanjutkan, merevisi, atau menghentikan rencana asuhan sesuai kondisi pasien menurut Fundamentals of Nursing. Pada kasus pasien dengan nyeri, keberhasilan intervensi ditandai dengan penurunan intensitas nyeri, berkurangnya ekspresi meringis dan kegelisahan, membaiknya pola tidur, serta tanda-tanda vital yang kembali dalam batas normal. Dengan demikian, evaluasi menjadi tahap penting dalam memastikan kualitas dan keberhasilan asuhan keperawatan yang diberikan