

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Nyeri

1. Pengertian Nyeri

Nyeri adalah suatu bentuk ketidaknyamanan yang dirasakan klien, yang didefinisikan dalam berbagai perspektif. Nyeri adalah suatu rasa sensorik ketidaknyamanan yang bersifat subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual atau potensial atau yang dirasakan dalam kejadian- kajadian di mana terjadi kerusakan (*International Association For The study Of Pain, IASP, 1979* dalam (Melinia, 2022).

Nyeri dapat diartikan sebagai suatu sensasi yang tidak menyenangkan baik secara sensori maupun emosional yang berhubungan dengan adanya suatu kerusakan jaringan atau faktor lain, sehingga individu merasa tidak nyaman yang pada akhirnya akan mengganggu aktivitas sehari-hari, dan psikis, nyeri dapat juga disebut sebagai racun dalam tubuh, karena nyeri terjadi akibat adanya kerusakan jaringan atau saraf yang akan mengeluarkan berbagai mediator seperti prostaglandin, bradikinin, serotonin, substansia P, histamin dan sitokain. Mediator kimiawi inilah yang menyebabkan rasa tidak nyama karena mediator-mediator ini disebut sebagai mediator nyeri (Finamore et al., 2021).

2. Teori-Teori Nyeri

Nyeri adalah suatu mekanisme proteksi bagi tubuh, timbul bilamana jaringan sedang dirusakkan dan menyebabkan individu bereaksi untuk menghilangkan atau mengurangi rasa nyeri. Ada tiga macam teori nyeri yang dapat dijelaskan sebagai berikut (Arthur & Ningrum, 2022) :

- a. Teori pola (*pattern theory*) Rangsangan nyeri masuk melalui akar ganglion dorsal medulla spinalis dan rangsangan aktifitas sel T. Hal ini mengakibatkan suatu respon yang merangsang kebagian yang lebih tinggi yaitu korteks serebri dan menimbulkan persepsi, lalu otot

- berkontraksi sehingga menimbulkan nyeri. Persepsi dipengaruhi oleh modalitas respons dari reaksi sel T.
- b. Teori pemisahan (*specificity theory*) Menurut teori ini rangsangan sakit masuk ke spinal cord melalui dorsalis yang bersinaps didaerah posterior kemudian naik ke traktus hemisfer dan menyilang ke garis medial ke sisi lainnya dan berakhir di korteks serebri, dimana rangsangan nyeri tersebut diteruskan.
 - c. Teori pengendalian gerbang (*gate control theory*) Dikemukakan oleh Melzak dan Wall. Teori ini lebih komprehensif dalam menjelaskan tranmisi dan persepsi nyeri. Rangsangan atau impuls nyeri yang disampaikan oleh syaraf perifer aferen ke korda spinalis dapat dimodifikasi sebelum tramisi ke otak. Sinaps dalam dorsal medulla spinalis beraktifitas seperti pintu untuk mengijinkan impuls masuk ke otak. Kerja kontrol gerbang ini menguntungkan dari kerja serat saraf besar dan kecil yang keduanya berada dalam rangsangan akar ganglion dorsalis. Rangsangan pada serat akan meningkatkan aktifitas substansia gelatinosa yang mengakibatkan tertutupnya pintu sehingga aktifitas sel T terhambat dan menyebabkan hantaran rasa nyeri terhambat juga. Rangsangan serat besar ini dapat langsung merangsang ke korteks serebri dan hasil persepsinya akan dikembalikan ke dalam medulla spinalis melalui serat eferen dan reaksinya mempengaruhi aktifitas sel T. Rangsangan pada serat kecil akan menghambat aktifitas substansia gelatinosa dan membuka pintu mekanisme sehingga aktifitas sel T meningkat yang akan menghantarkan ke otak.
 - d. Teori transmisi dan inhibisi adanya stimulus pada nociceptor memulai transmisi impuls-impuls pada serabut-serabut besar yang memblok impuls impuls pada serabut lambat dan endogenopiate sistem supresif.

3. Fisiologi Nyeri

Nyeri selalu dikaitkan dengan adanya stimulus (rangsang nyeri) dan reseptor. Terdapat empat tahap proses fisiologis dari nyeri nosiseptif yaitu transduksi, transmisi, modulasi dan persepsi. Transduksi adalah proses rangsangan yang mengganggu sehingga menimbulkan aktivitas listrik di reseptor nyeri. Transduksi diawali dari perifer, ketika stimulus terjadinya nyeri mengirimkan impuls yang melewati serabut saraf nyeri perifer yang terdapat di pancaindra (nosiseptor), maka akan menimbulkan potensial aksi. Stimulus tersebut berupa stimulus suhu, kimia, atau mekanik (Nurhanifah & Sari 2022).

Setelah transduksi selesai maka transmisi nyeri dimulai. Kerusakan sel dapat disebabkan oleh stimulus suhu, mekanik, atau kimiawi yang mengakibatkan pelepasan neurotransmitter eksitatori. Stimulus penghasil nyeri mengirimkan impuls melalui serabut saraf perifer. Serabut nyeri memasuki medula spinalis dan menjalani salah satu dari beberapa rute saraf dan akhirnya tiba di dalam massa berwarna abu-abu di medula spinalis (Sari, 2021).

Terdapat pesan nyeri yang dapat berinteraksi dengan sel-sel saraf inhibitor, mencegah stimulus nyeri sehingga di transmisi tanpa hambatan ke korteks serebral. Sekali stimulus nyeri mencapai korteks serebral, maka otak menginterpretasi kualitas nyeri dan memproses informasi tentang pengalaman dan pengetahuan yang lalu serta asosiasi kebudayaan dalam mempersepsikan nyeri (Ratno, 2021).

4. Sifat Nyeri

Mengklasifikasikan nyeri berdasarkan lokasi atau sumber Menurut Zakiyah (2021), antara lain:

- a. Nyeri Akut Menurut *Federation of State Medical Boards of United States*, nyeri akut adalah respon fisiologi normal yang diramalkan terhadap rangsangan kimiawi, panas, atau mekanik menyusul suatu pembedahan, trauma, dan penyakit akut. Ciri khas nyeri akut adalah nyeri yang diakibatkan kerusakan jaringan yang

nyata dan akan hilang seirama dengan proses penyembuhannya, terjadi dalam waktu singkat dari 1 detik sampai kurang dari 6 bulan.

- b. Nyeri Kronis The International Association for Study of Pain (*IASP*) mendefinisikan nyeri kronis sebagai nyeri yang menetap melampaui waktu 19 penyembuhan normal yakni 6 bulan. Nyeri kronis dibedakan menjadi dua, yaitu nyeri kronis maligna dan nyeri kronis non maligna (nyeri kronis persisten dan nyeri kronis intermiten). Karakteristik penyembuhan nyeri kronis tidak dapat diprediksi meskipun penyebabnya mudah ditentukan, namun pada beberapa kasus, penyebabnya kadang sulit ditemukan

5. Klasifikasi Nyeri

Nyeri dapat dijelaskan berdasarkan lokasi, durasi, intensitas, dan etiologi (Kozier & Erb's, 2022).

a. Lokasi

Lokasi nyeri merupakan pertimbangan penting. Misalnya, jika setelah operasi lutut, klien melaporkan nyeri dada yang cukup parah, perawat harus segera bertindak untuk mengevaluasi lebih lanjut dan menangani ketidaknyamanan ini. Yang memperumit kategorisasi nyeri berdasarkan lokasinya adalah kenyataan bahwa beberapa nyeri menjalar (menyebar atau meluas) ke area lain (misalnya, punggung bawah hingga kaki). Nyeri juga dapat dirujuk (tampaknya timbul di area berbeda) ke bagian tubuh lain. Misalnya, nyeri jantung dapat dirasakan di bahu atau lengan kiri, dengan atau tanpa nyeri dada. Nyeri visceral (nyeri yang timbul pada organ atau organ dalam yang berongga) sering dirasakan di area yang jauh dari organ penyebab nyeri.

b. Durasi

Jika nyeri berlangsung hanya selama masa pemulihan yang diharapkan, yaitu kurang dari 3 bulan, maka nyeri tersebut disebut sebagai nyeri akut, baik yang timbul secara tiba-tiba maupun lambat, berapa pun intensitasnya. Nyeri kronis, juga dikenal sebagai nyeri

persisten, disebabkan oleh sinyal nyeri yang menyerang sistem saraf lebih dari 3 bulan hingga bertahun-tahun. Rasa sakit mungkin diawali oleh cedera (misalnya keseleo punggung) atau mungkin timbul karena penyebab nyeri yang berkelanjutan, seperti radang sendi (Cox, 2018; *National Institute of Neurological Disorders and Stroke* (NINDS), 2019).

c. Intensitas

Kebanyakan praktisi mengklasifikasikan intensitas nyeri dengan menggunakan skala numerik: 0 (tidak nyeri) hingga 10 (nyeri terburuk yang bisa dibayangkan). Dengan mengaitkan peringkat tersebut dengan skor kesehatan dan fungsi, nyeri pada rentang 1 hingga 3 dianggap nyeri ringan, peringkat 4 hingga 6 adalah nyeri sedang, dan nyeri yang mencapai 7 hingga 10 dipandang sebagai nyeri berat dan dikaitkan dengan hasil terburuk.

6. Respons Terhadap Nyeri

Respon tubuh terhadap nyeri adalah sebuah proses kompleks dan bukan suatu kerja spesifik. Respons tubuh terhadap nyeri memiliki aspek fisiologis dan psikososial. Adaptasi terhadap nyeri ini terjadi setelah beberapa jam atau beberapa hari mengalami nyeri. Seseorang dapat belajar menghadapi nyeri melalui aktivitas kognitif dan perilaku, seperti pengalihan, imajinasi, dan banyak tidur. Individu dapat berespons terhadap nyeri dengan mencari intervensi fisik untuk mengatasi nyeri seperti analgesik, pijat, dan olahraga (Black & Hawks, 2020).

Tabel 2.1 Perilaku Non-Verbal Terhadap Nyeri

Ekspresi wajah	Menggertakan gigi, mengeryitkan dahi, mengigit bibir, menekuk muka, menutup mata dengan rapat, membuka mata atau mulut dengan lebar.
Vokal	Menangis, mengerang, terengah, merintih, menggerutu, dan menjerit.
Gerakan tubuh	Gelisah, waspada, tegang pada otot, imobilitas, mondramandir, meremas tangan, tidak bisa diam, gelisah, menggeliat, menolak ubah posisi, dan kaku pada sendi.
Interaksi sosial	Diam, menarik diri, tingkat perhatian menurun, dan fokus pada standar meredakan nyeri.
Emosi	Agresif, bingung, rewel, sedih, iritabilitas.

Tidur	Meningkat, karena kelelahan Menurun, karena sering terbangun.
--------------	--

(Sumber: Black & Hawks, 2020)

Tabel 2.2 Respon Fisiologis Terhadap Nyeri

Respon Sistem Saraf Simpatik	Respon Sistem Saraf Parasimpatik
Peningkatan denyut nadi	Tekanan darah menurun
Peningkatan frekuensi napas	Denyut nadi menurun
Peningkatan tekanan darah	Mual, muntah
Pasienn tumpat pucat	Kelemahan
Dilatasi pupil	Kehilangan kesadaran

(Sumber: Black & Hawks, 2020)

7. Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri

Beberapa faktor yang mempengaruhi nyeri menurut (Zakiyah, 2021) antara lain:

a. Usia

mempengaruhi seseorang bereaksi terhadap nyeri. Sebagai contoh anak-anak kecil yang belum dapat mengucapkan kata-kata mengalami kesulitan dalam mengungkapkan secara verbal dan mengekspresikan rasa nyerinya, sementara itu lansia mungkin tidak akan melaporkan nyerinya dengan alasan nyeri merupakan sesuatu yang harus mereka terima.

b. Jenis kelamin

Secara umum jenis kelamin pria dan wanita tidak berbeda secara bermakna dalam merespon nyeri. Beberapa kebudayaan mempengaruhi jenis kelamin misalnya ada yang menganggap bahwa seorang anak laki-laki harus berani dan tidak boleh menangis sedangkan seorang anak perempuan

c. Kebudayaan

Keyakinan dan nilai-nilai budaya mempengaruhi individu mengatasi nyeri. Individu mempelajari apa yang diajarkan dan apa yang diterima oleh kebudayaan mereka.

- d. Tingkat perhatian seorang klien memfokuskan perhatiannya pada nyeri dapat mempengaruhi persepsi nyeri.

Perhatian yang meningkat dihubungkan dengan nyeri yang meningkat. Sedangkan upaya pengalihan (distraksi) dihubungkan dengan respon nyeri yang menurun. Konsep ini merupakan salah satu konsep yang perawat terapkan di berbagai terapi untuk menghilangkan nyeri, seperti relaksasi, teknik imajinasi terbimbing (guided imaginary) dan mesase, dengan memfokuskan perhatian dan konsentrasi klien pada stimulus yang lain, misalnya pengalihan pada distraksi.

- e. Ansietas

Ansietas seringkali meningkatkan persepsi nyeri. Namun nyeri juga dapat menimbulkan ansietas. Stimulus nyeri mengaktifkan bagian sistem limbik yang diyakini mengendalikan emosi seseorang khususnya ansietas.

- f. Kelelahan atau keletihan meningkatkan persepsi nyeri.

Rasa kelelahan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan coping.

- g. Pengalaman sebelumnya

Setiap individu belajar dari pengalaman nyeri. Apabila individu sejak lama sering mengalami serangkaian episode nyeri tanpa pernah sembuh maka ansietas atau rasa takut dapat muncul. Sebaliknya jika individu mengalami jenis nyeri yang sama berulang-ulang tetapi nyeri tersebut dengan berhasil dihilangkanakan lebih mudah individu tersebut menginterpretasikan sensasi nyeri.

- h. Gaya coping

Koping mempengaruhi individu dalam mengatasi nyeri. Sumber koping individu diantaranya komunikasi dengan keluarga, atau melakukan latihan atau menyanyi.

i. Dukungan keluarga dan sosial

Kehadiran dan sikap orang-orang terdekat sangat berpengaruh untuk dapat memberikan dukungan, bantuan, perlindungan, dan meminimalkan ketakutan akibat nyeri yang dirasakan, contohnya dukungan keluarga (suami) dapat menurunkan nyeri kala I, hal ini dikarenakan ibu merasa tidak sendiri, diperhatikan dan mempunyai semangat yang tinggi

j. Makna nyeri

Setiap individu akan berbeda-beda dalam mempersepsikan nyeri apabila nyeri tersebut memberi kesan ancaman, suatu kehilangan hukuman dan tantangan. Misalnya seorang wanita yang bersalin akan mempersepsikan nyeri yang berbeda dengan wanita yang mengalami nyeri cidera kepala akibat dipukul pasangannya. Derajat dan kualitas nyeri yang dipersepsikan klien berhubungan dengan makna nyeri.

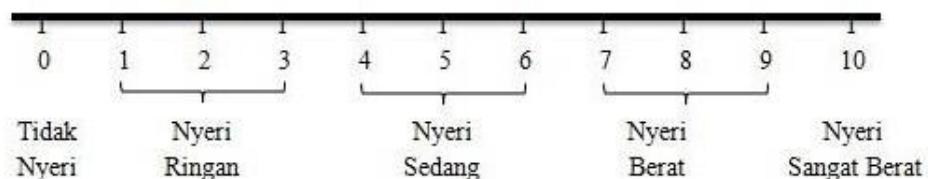
8. Penilaian Respons Intensitas Nyeri

Intensitas nyeri adalah sebuah gambaran tentang seberapa parahnya nyeri yang dirasakan individu. Pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda dengan dua orang yang berbeda. Untuk mengkaji lokasi nyeri perawat meminta klien untuk menunjukkan daerah mana saja yang dirasa tidak nyaman serta untuk melokaliasasi nyeri dengan lebih spesifik, setelah itu perawat kemudian meminta klien menunjuk daerah nyeri dari titik yang paling nyeri (Nisrinitya, 2021).

Hal ini bisa menjadi sulit jika nyeri bersifat difus, karna melibatkan segmen terbesar tubuh, serta meliputi beberapa tempat. Beberapa alat pengkajian dilengkapi dengan alat ini perawat bisa menggambar lokasi nyeri, hal seperti ini bermanfaat apabila nyeri berubah. Penggunaan skala intensitas nyeri adalah metode yang mudah dan reliabel dalam menentukan intensitas nyeri. Sebagian skala menggunakan kisaran 0-10 dengan 0 menandakan “tanpa nyeri” dan angka tertinggi menandakan “kemungkinan nyeri terburuk” untuk individu tersebut. Terdapat metode

penilaian intensitas nyeri yang dapat dihitung menggunakan skala numerik, skala deskriptif, dan skala analog visual, namun pada penelitian ini, alat ukur intensitas nyeri yang digunakan adalah skala numerik atau *Numerical Rating Scale* (NRS). Skala penelitian numerik atau *Numerical Rating Scale* (NRS) digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Skala ini mengharuskan klien menilai nyeri menggunakan skala 0-10. Skala numerik merupakan cara penilaian yang paling efektif digunakan saat mengkaji sebelum dan sesudah intervensi terapeutik (Susanti, 2022).

NRS (*Numerical Rating Scale*) atau skala penilaian numerik lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Dalam hal ini, klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Skala paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri.



Gambar 2.1 Skala Penilaian Numeric (NRS)

Sumber: Potter & Perry, 2010 & Zakiyah, (2021)

Keterangan :

- 1) 0 = tidak nyeri, tidak ada keluhan nyeri
- 2) 1-3 = nyeri ringan, melainkan terasa ada nyeri namun bisa ditahan
- 3) 4-6 = nyeri sedang, ada rasa nyeri yang mengganggu dengan usaha yang cukup untuk menahannya.
- 4) 7-10 = nyeri berat, nyeri terasa sangat mengganggu/tidak tertahanan sehingga harus meringis, menjerit, bahkan berteriak.

9. Strategi Pelaksanaan Nyeri

Pasien post operasi Setelah diberi analgetik ternyata sebanyak 76 % pasien masih terus mengalami nyeri berat hingga sedang, biasanya umum merasakan sakit 2- 6 jam post operasi, anastesi spinal alami nyeri 12-24

jam post operasi ada dua jenis penatalaksanaan nyeri yaitu farmakologi dan non farmakologi.

a. Macam-macam terapi farmakologi yang dapat dilakukan untuk penatalaksanaan nyeri (Nabila, Ain & Asbari, 2023) yaitu :

- 1) Non-narkotika dan obat anti inflamasi (NSAID)
- 2) Analgesik narkotika atau opiate
- 3) Obat tambahan

b. Macam-macam terapi non farmakologi untuk penatalaksanaan nyeri

- 1) Bimbingan antisipasi

Bimbingan antisipasi merupakan kegiatan memberikan pemahaman kepada klien mengenai nyeri yang dirasakan. Pemahaman yang diberikan oleh perawat ini bertujuan memberikan informasi pada klien dan mencegah salah interpretasi tentang peristiwa nyeri.

- 2) Distraksi (Terapi Musik)

Distraksi adalah memfokuskan perhatian pasien pada sesuatu selain nyeri, atau dapat diartikan lain bahwa distraksi adalah suatu tindakan pengalihan perhatian pasien ke hal-hal diluar nyeri. Teknik ini biasanya tidak efektif diberikan pada pasien yang mengalami nyeri berat atau nyeri akut. Hal ini disebabkan pada nyeri berat atau akut, pasien tidak dapat berkonsentrasi dengan baik dan tidak cukup baik untuk ikut serta dalam aktifitas mental dan fisik yang kompleks.

- 3) Terapi es/Kompres dingin dan panas

Terapi es (dingin) dan panas diduga bekerja dengan menstimulasi reseptor tidak nyeri (*non-nosiseptor*) dalam bidang reseptor yang sama pada cedera. Pemakaian kompres panas biasanya dilakukan hanya setempat saja pada bagian tubuh tertentu sehingga pembuluh darah melebar dan memperbaiki peredaran darah.

Sedangkan terapi es dapat menurunkan prostatglandin yang memperkuat sensitivitas reseptor nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan menghambat proses inflamasi

4) TENS

TENS merupakan suatu alat yang menggunakan aliran listrik, baik dengan frekuensi rendah maupun tinggi, yang dihubungkan dengan beberapa elektroda pada kulit untuk menghasilkan sensasi kesemutan, menggetar, atau mendengung pada area nyeri. TENS ialah prosedur non-invasif dan menggunakan metode yang aman untuk mengurangi nyeri, baik akut maupun kronis

5) Imajinasi terbimbing

Imajinasi terbimbing ialah menggunakan imajinasi seseorang dalam suatu cara yang dirancang secara khusus untuk mencapai efek positif tertentu. Tindakan ini membutuhkan konsentrasi yang cukup.

6) Hypnosis

Hypnosis/hipnosa merupakan sebuah teknik yang menghasilkan suatu kondisi yang tidak sadarkan diri, yang dicapai melalui gagasan-gagasan yang disampaikan oleh orang yang menghipnotisnya. Hipnosis diri sama dengan melamun. Konsentrasi yang intensif mengurangi ketakutan dan stres karena individu berkonsentrasi hanya pada satu pikiran

7) Akupuntur

Akupuntur adalah istilah yang dipakai untuk menggambarkan proses memasukkan jarum-jarum tajam pada titik-titik strategis pada tubuh untuk mencapai efek terapeutik. (Nabila, Ain & Asbari, 2023)

B. Konsep Pasien Post Operasi THR

1. Definisi THR

THR atau yang biasa disebut dengan total arthroplasty (THA) merupakan prosedur operasi pergantian keseluruhan bagian sendi panggul yang mengalami kerusakan, meliputi bagian femur, proksimal dan acetabulum. Bagian sendi yang telah rusak tersebut akan digantikan dengan implan prostesis yaitu alat pengganti yang terbuat dari metal, keramik, *polyethylene* ataupun bahan lain dengan tujuan mengurangi rasa sakit dan mengembalikan mobilitas sendi panggul sehingga pasien mampu beraktivitas secara normal (Madanny. 2020).

2. Etiologi THR

Secara umum tindakan THR dilakukan saat terjadi kerusakan masif pada sendi panggul yang menimbulkan nyeri yang tidak berespon baik pada pemberian obat sehingga gerakan klien menjadi terbatas. Gangguan yang dapat dipertimbangkan untuk mendapat tindakan THR meliputi osteoarthritis, rheumatoid arthritis, nekrosis avaskular, dysplasia pada panggul dan fraktur.

a. Osteoarthritis

Radang sendi akibat kekurangannya bantalan tulang rawan di persendian, tulang kemudian bergesekan sehingga terjadi nyeri dan kekakuan. Pada akhirnya akan terjadi hipertropi tulang, dan terbentuk benjolan tulang pada permukaan sendi, penyakit ini biasanya terjadi pada usia > 50 tahun.

b. Rheumatoid arthritis

Penyakit autoimun yang menyerang membran sinovial. Cairan sinovial berfungsi sebagai pelumas pada sendi untuk mengurangi gesekan antara tulang sehingga mudah bergerak. Penyakit ini menyebabkan produksi cairan sinovial menjadi terlalu sedikit, akibatnya terjadi gesekan tulang rawan artikular sehingga timbul rasa nyeri dan kekakuan.

c. Arthritis

Arthritis pasca trauma adalah penyakit arhritis yang di sebabkan oleh rusaknya sendi akibat luka-luka yang terjadi sebelumnya. Ini juga mengakibatkan kerusakan pada sendi, rasa sakit dan hilangnya kemampuan mobilitas.

d. Nekrosis avaskular

Merupakan kondisi yang dihasilkan dari suplai darah yang kurang ke area tulang tertentu yang menyebabkan kematian tulang. Kondisi ini dapat terjadi akibat trauma dan kerusakan pada pembuluh darah pada tulang. Penyebab lain yakni karena obstruksi (embolisme) udara atau lemak yang memblok aliran darah melalui pembuluh darah dan inflamasi dinding pembuluh darah (Vaskulitis).

e. Dysplasia pada panggul

Merupakan kelainan tulang panggul yang ditandai dengan acetabulum yang tidak menutupi keseluruhan kepala femur, akibatnya mudah terjadi dislokasi panggul. Umumnya kelainan ini dapat dikenali sejak kecil karena merupakan kelainan kongenital.

f. Fraktur

Fraktur yang dimaksud adalah fraktur intrakapsular yaitu fraktur yang terjadi pada tulang femur proksimal dan melibatkan acetabulum.

3. Indikasi THR

THR di indikasikan ketika :

- a. *End-stage* arthritis
- b. Nyeri menetap yang tidak berespon pada pengobatan (analgetik, anti-inflamasi atau glukosamin sulfat)
- c. Kekakuan panggul sehingga membatasi kemampuan klien untuk beraktivitas ringan (misal duduk)
- d. Obat-obatan yang diberikan memiliki efek samping yang merugikan klien
- e. Perawatan lain seperti terapi fisik atau alat bantu tidak menghilangkan rasa nyeri

- f. Sendi panggul sudah aus akibat proses penuaan alami, trauma atau penyakit rematik
- g. Kerusakan masif sendi panggul yang tidak dapat ditangani dengan tatalaksana lain (misal fraktur yang melibatkan kepala femur dan acetabulum)

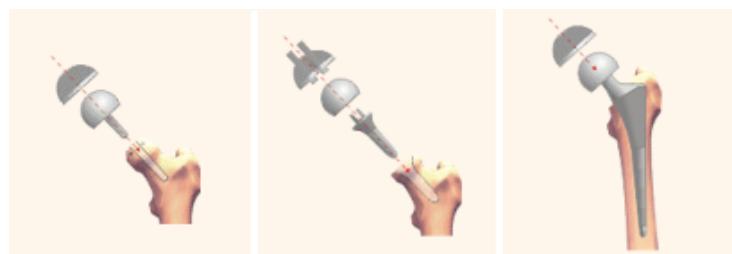
4. Kontra indikasi THR

kontra indikasi tindakan THR :

- a. Klien mengalami sepsis
- b. Klien dengan usia < 60, tulang masih kondisi baik
- c. Keadaan kesehatan klien secara umum berisiko tinggi untuk melakukan operasi
- d. Alergi untuk implan
- e. Tumor tulang lokal atau kista tulang, kelainan tulang periartikular atau penyakit tulang lain yang tidak memungkinkan untuk dilakukan implantasi
- f. Kontra indikasi relatif klien dengan skeletal imatur dan klien dengan tingkat motivasi yang rendah

5. Prosedur tindakan THR

THR ini dilakukan untuk menggantikan sambungan tulang pinggul dengan tulang paha atas yang telah mengalami kerusakan. Tindakan ini akan dilakukan jika kedua penyusunan sendi, acetabulum dan kepala femoral rusak. Berikut adalah langkah-langkah atau prosedur tindakan THR.

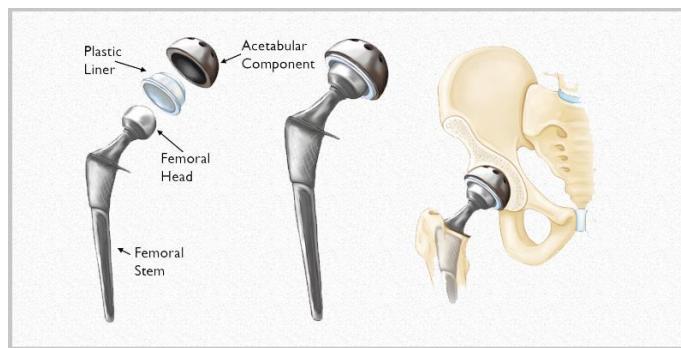


Gambar 2.2 Langkah-langkah prosedur tindakan

- a. Pemotongan pada kepala femoral yang telah rusak
- b. Bagian acetabulum akan dihaluskan untuk menempatkan cup

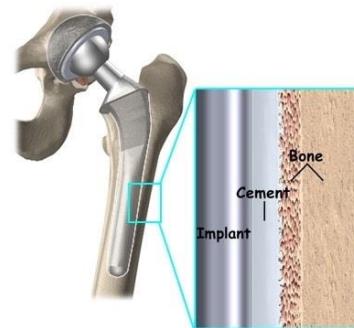
- c. Prostesis hip joint akan dipasang dengan cara menanamkan femoral stem pada tulas femur
- d. Prostesis yang telah ditanamkan di pasangkan ke dalam cup acetabulum

Komponen sambungan tulang panggul terdiri dari sistem acetabulum dan femoral. Acetabulum terdiri dari komponen *acetabular shell* dan *acetabular liner* sedangkan pada femoral terdiri dari komponen femoral head dan femoral stem.



Gambar 2.3 Komponen sambungan Tulang

Komponen prostesis kepala femoral disambukan dengan tulang femur dengan tiga metode yaitu dengan *cemented*, *cementless* dan dengan metode *hybrid* (kombinasi *cemented stem* dan *cementless cup*). Metode *cementless* memungkinkan terbentuknya fiksasi biologis, prostesis femoral dilapisi dengan bagian berpori tulang dapat memicu pertumbuhan tulang. Sedangkan untuk memperkuat prostesis acetabulum, fiksasi dilakukan dengan menggunakan sekrup.



Gambar 2.4 Komponen Prostesis

6. Penatalaksanaan THR

Penatalaksanaan keperawatan pada tindakan secara umum dibagi menjadi 3 yaitu pre, intra dan post operatif.

a. Pre operatif

Persiapan pre operatif meliputi pemeriksaan status kesehatan fisik secara umum, status nutrisi, keseimbangan cairan dan elektrolit, pengisian *inform consent* dan persiapan umum lainnya.

b. Perioperatif

Secara umum tatalaksana keperawatan intra operatif pada THR sama seperti operasi lain yaitu melakukan pemantauan fisiologis menyeluruh sepanjang prosedur pembedahan dan menjaga keselamatan pasien.

c. Post operatif

Aktivitas keperawatan berfokus pada penyembuhan pasien. ROM dilakukan segera dimulai sejak hari pertama post operasi. Latihan ini penting untuk meningkatkan sirkulasi ke kaki, mencegah pembekuan darah, menguatkan otot dan meningkatkan fleksibilitas panggul. Hal ini diperlukan untuk mempercepat proses penyembuhan serta evaluasi keberhasilan operasi.

7. Komplikasi THR

THR juga memiliki berbagai resiko terjadinya komplikasi, komplikasi tersebut dibagi menjadi 2 yaitu :

a. Komplikasi perioperatif

sangat jarang terjadi selama prosedur operasi meliputi :

1) Cedera pada saraf dan pembuluh darah

2) *Blood loss*

3) Hematoma

4) Fraktur intra operatif

b. Komplikasi pasca operatif

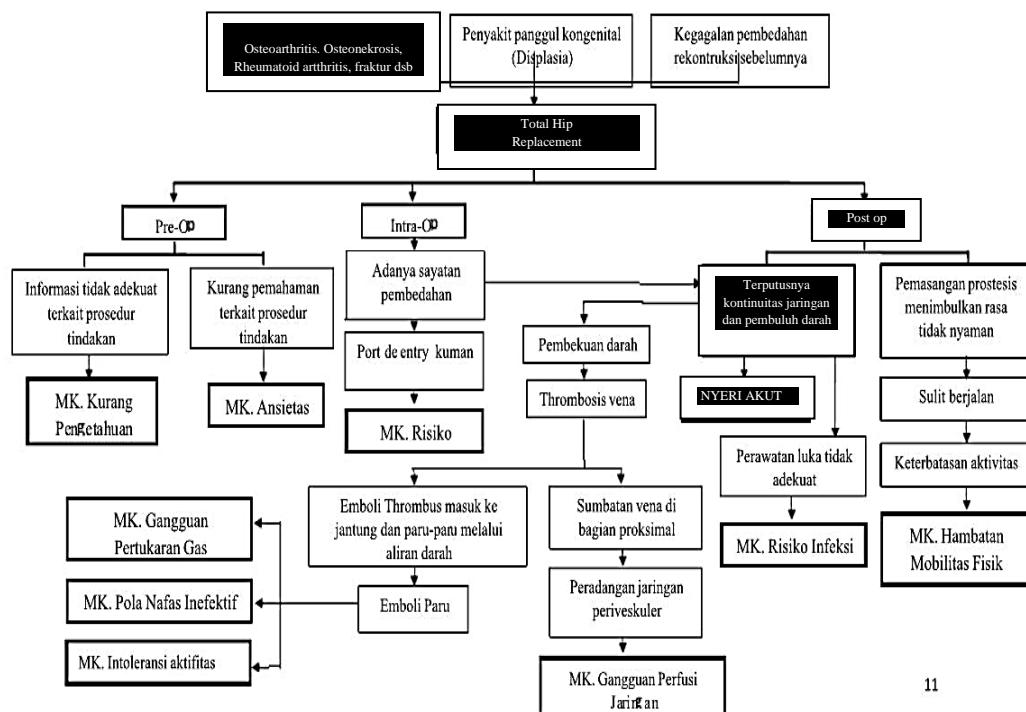
1) *Deep Vein Thrombosis* (DVT)

2) Infeksi

- 3) Dislokasi
- 4) Kerusakan implan
- 5) Kekakuan sendi

8. Prognosis THR

Berdasarkan beberapa data riset ditemukan bahwa THR memiliki prognosis yang baik pada klien, sekitar 80 % orang mendapatkan hasil yang baik dengan meningkatkan mobilitas dan hilangnya rasa sakit. Sebesar 90% implan mampu bertahan selama 20 tahun, namun pasien yang lebih muda dan lebih aktif akan meningkatkan risiko keausan prostesis. Angka kematian 30 hari setelah penggantian panggul total elektif adalah sekitar 0,5% setelah THR angka kematian 30 hari post operasi adalah 2,4%.



Gambar 2.5 Pathway THR

C. Konsep Intervensi TENS

1. Pengertian TENS

TENS ialah metode yang sering digunakan untuk mengurangi nyeri pada berbagai gangguan muskuloskeletal. Bila ditempelkan pada area pinggul, TENS dipercaya dapat meredakan nyeri dan menstimulasi serabut saraf untuk meredakan nyeri. Ketika diterapkan pada area yang nyeri, TENS memblokir nosiseptor dan melepaskan endorfin dari tubuh sebagai anestesi alami, sehingga mengurangi nyeri (Apsari dkk, 2024). TENS adalah nama generik untuk metode stimulasi serabut saraf aferen yang dirancang untuk mengendalikan nyeri. TENS mengaktifkan jaringan saraf ascendens dan descendens yang kompleks, pemancar neurookimiawi, dan reseptor opioid/non-opioid yang akan mengurangi konduksi impuls nyeri dan persepsi nyeri. TENS adalah suatu metode pengobatan nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri. TENS bisa digunakan untuk mengurangi nyeri akut maupun nyeri kronik (Purwasih dkk, 2020). TENS merupakan salah satu intervensi yang menggunakan arus listrik yang diaplikasikan diatas permukaan kulit untuk mengaktivasi serabut saraf (Hagedorn, 2022 dalam Ftr dkk 2022).

2. Tujuan pemberian TENS

Tujuan pemberian TENS guna untuk memelihara fisiologis otot dan mencegah atrofi otot, reduksi fungsi otot, modulasi nyeri tingkat sensorik, spinal, dan supraspinal, menambah ROM, melebur tendon, memperlancar perderan darah dan memperlancar reabsorbsi edema (Wakhidah, 2022). Sedangkan menurut Ftr dkk, (2022) terapi TENS diberikan dengan tujuan untuk mengurangi rasa nyeri dengan mengubah persepsi nyeri dengan persepsi lain menggunakan prinsip *gate control theory* yang dikembangkan oleh Melzack dan Wall. Terdapat sebuah *gate* di substantia gelatinosa dari dorsal horn di spinal cord yang dapat mengontrol aliran impuls nyeri.

3. Parameter dalam pengaplikasian TENS

Pengaturan parameter terkait dapat dilakukan sesuai dengan sensasi seperti apa yang ingin dirasakan oleh pasien serta tujuan yang ingin dicapai (Ftr dkk, 2022).

a. Frekuensi

Frekuensi merupakan jumlah yang pulse per detik yang diukur dalam satuan hertz (Hz). Berdasarkan frekuensinya, TENS dibagi menjadi dua yaitu high frequency dan low frequency TENS. TENS frekuensi tinggi memiliki frekuensi berkisar antara 50-100 Hz, ada juga yang menyatakan frekuensinya 80-110 Hz. Sedangkan TENS frekuensi rendah memiliki frekuensi 1-4 Hz.

b. Amplitudo

Amplitudo atau disebut juga sebagai intensitas merupakan besarnya arus atau tegangan, diukur dalam satuan miliamper (mA) atau volt (Volt).

c. Pulse Duration

Pulse duration merupakan lama waktu dari satu pulse berlangsung. Diukur dalam satuan mikrodetik.

4. Jenis TENS

a. High-Frequency TENS (TENS Konvensional)

TENS konvensional atau disebut juga dengan TENS frekuensi tinggi, merupakan TENS yang paling banyak digunakan, memiliki frekuensi tinggi (80-110 Hz) dan intensitas rendah. Pulse duration yang digunakan biasanya pendek yaitu 50-100 μ s. TENS konvensional dapat mengaktifasi serabut saraf aferen kelompok II (A-beta) yang menghasilkan sensasi nyaman dan parastesi. Efek yang dihasilkan hanya sensori saja, tanpa efek motorik. Kedua serabut saraf tersebut berfungsi sebagai penghantar respon rasa nyeri. Selain dapat mengurangi nyeri, TENS juga dapat menurunkan gejala kecemasan, kelelahan dan kekakuan sendi yang selanjutnya dapat meningkatkan kerja pasien. Studi yang dilakukan oleh Kong dan Gozani (2018)

menghasilkan penurunan nyeri yang signifikan setelah penggunaan TENS frekuensi tinggi selama dua bulan pada kasus gangguan muskuloskeletal (Ftr dkk, 2022).

b. Low-Frequency TENS (TENS Akupuntur)

Berbeda dengan TENS konvensional, TENS akupuntur memiliki frekuensi rendah (1-4 Hz) dan intensitas tinggi. Pulse duration yang digunakan cukup panjang yaitu 200 μ s. Mekanisme pengurangan nyeri yang terjadi ketika penggunaan alat ini adalah dengan rilisnya Beta-endorphin yang memberikan efek seperti narkotika (analgesic). TENS frekuensi rendah efektif digunakan untuk nyeri yang diakibatkan oleh tekanan mekanik, seperti adanya oedema, spasme otot dan nyeri kronis (Ftr dkk, 2022).

c. Intense TENS (Noxious Level)

TENS intens memiliki frekuensi yang tinggi (100-150 Hz) dan pulse duration yang Panjang (150-250 μ s). TENS intens disebut juga sebagai Noxious Electrical Stimulation karena listrik yang diaplikasikan berada pada tingkat berbahaya yang diperkirakan dapat menghasilkan aktivasi yang kuat dari sistem modulasi nyeri endogen.

5. Mekanisme TENS dalam menurunkan nyeri

Mekanisme TENS dalam kaitannya dengan modulasi nyeri dibagi menjadi tiga. Mekanisme tersebut adalah mekanisme periferal, mekanisme segmental, mekanisme ekstrasegmental. Fisika dasar arus listrik dibagi menjadi arus searah, dan arus pulsatil. Arus searah merupakan arus listrik yang mengalir satu arah dengan waktu 1 detik atau lebih. Arus ini dikenal dengan arus searah (*Direct Current/DC*). Arus pulsatil dibedakan menjadi bentuk gelombang monofasik, bifasik, dan polifasik (Alon, 1987 dalam Parjoto, 2006 dalam Purwasih dkk, 2020).

6. Efek samping TENS

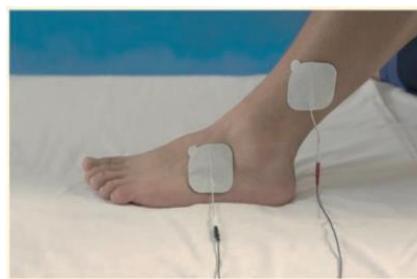
Efek samping penggunaan alat TENS umumnya ringan dan bersifat sementara, beberapa orang mungkin mengalami iritasi kulit atau kemerahan

di area elektroda, sensasi tidak nyaman seperti gatal atau alergi terhadap perekat.

7. Prosedure Pengaplikasian TENS

a. Pad Elektroda

Pad elektroda merupakan media penghantar arus listrik dari TENS ke permukaan kulit. Terdapat beberapa jenis pad elektroda yang biasa digunakan, yaitu: Pad elektroda yang terbuat dari karet bermuatan karbon, pad elektroda berperekat yang terbuat dari kain.



Gambar 2.6 Pad Elektroda

b. Ukuran Pad Elektroda

Ukuran pad elektroda cukup penting karena akan mempengaruhi densitas arus. Densitas arus dihitung dengan membagi amplitude dengan luas permukaan elektroda. Semakin besar luas elektroda maka densitas arus akan semakin kecil yang berarti pasien akan lebih nyaman dalam merasakan sensasinya.

Terdapat 2 ukuran yaitu pad elektroda yang berukuran kecil memiliki Panjang x lebar $0,8 \times 0,8\text{cm}$, dan yang berukuran besar memiliki Panjang x lebar $4,1 \times 4,1\text{ cm}$.

c. Penempatan Pad Elektroda

Penempatan elektroda yang paling umum digunakan adalah tepat diatas area nyeri, dapat diletakan secara parallel maupun bersilangan (apabila menggunakan dua channel) tergantung dari target jaringan.



Gambar 2.7 Penempatan Pad Elektroda

d. Waktu Treatment

Pengaplikasian TENS disarankan tidak lebih dari 30 menit. Hal ini dilakukan untuk mencegah munculnya iritasi pada kulit.

e. Indikasi dan Kontraindikasi

Indikasi merupakan suatu kondisi dimana TENS dapat diaplikasikan. Berikut merupakan indikasi TENS yaitu: nyeri akut, nyeri kronis, nyeri pasca-operasi, nyeri pada myofascial, neuropati, arthritis

f. Kontraindikasi

Merupakan suatu kondisi dimana TENS tidak boleh diaplikasikan. Berikut merupakan kontraindikasi TENS yaitu: seseorang yang menggunakan peacemaker, perdarahan yang tidak terkontrol, penyakit infeksi, pada area mata, area kanker, luka terbuka, metal implant, riwayat kejang, gangguan sensori. Selain indikasi dan kontraindikasi, terdapat beberapa kondisi yang harus diperhatikan pada saat ingin mengaplikasikan TENS, diantaranya: pengaplikasian area wajah dan kepala, menstruasi, gangguan komunikasi, obesitas berat, penggunaan ecg

g. Persiapan Alat

Dalam melakukan suatu intervensi, baik menggunakan alat TENS maupun alat yang lain, harus memperhatikan dan menyiapkan kesiapan alat yang digunakan. Adapun yang dipersiapkan yaitu: memeriksa kelengkapan alat seperti: alat TENS, kabel utama, kabel elektroda, pad elektroda, spons (apabila menggunakan spons). Kemudian Periksa kebersihan alat seperti memastikan peralatan bersih, bebas dari debu dan kotoran yang menempel. Apabila menggunakan spons, cuci dan Ganti spons secara berkala. Kemudian periksa keamanan alat seperti memeriksa stop kontak, memastikan kabel tidak rusak, dan tidak terkulung/kusut. Kemudian spons hendaknya dicuci di air mengalir, nyalakan tombol power, set dosis yang akan digunakan, cek fungsi TENS.

h. Persiapan Pasien

Persiapan pasien merupakan salah satu prosedur yang dilakukan untuk memastikan bahwa pasien siap diberikan terapi TENS dan bebas dari kontraindikasi dengan memastikan pasien dalam posisi nyaman, inspeksi area yang akan diterapi, lakukan pemeriksaan fisik, pastikan tidak ada kontraindikasi pemakaian TENS, perhatikan precaution, jelaskan terapi yang akan diberikan (nama alat, tujuan, durasi dan sensasi yang akan dirasakan).

i. Penatalaksanaan

Setelah persiapan alat dan perisapan pasien, tahap selanjutnya adalah tatalaksana TENS.

- 1) Bebaskan area yang akan diterapi dari pakaian dan asesoris
- 2) Aplikasikan pad elektroda di atas area yang akan diterapi
- 3) Apabila menggunakan spons, berikan perekat atau pemberat agar pad tidak terjatuh atau bergeser
- 4) Komunikasikan kepada pasien bahwa pad elektroda sudah berada tepat diarea yang dirasa nyeri (Apabila terdapat luka post-operasi, pad elektroda diaplikasikan disisi area luka).
- 5) Atur dosis TENS (frekuensi, pulse duration, dan waktu)
- 6) Naikan intensitas secara perlahan sambil komunikasikan dengan pasien apakah pasien sudah merasakan sensasi terapi TENS
- 7) Frekuensi dimulai dengan frekuensi rendah lalu tingkatkan secara bertahap hingga pasien merasakan sensasi kesemutan yang nyaman dan dapat memanipulasi nyeri yang dirasakan sebelumnya.
- 8) Komunikasikan kepada paisen apabila ada rasa yang tidak nyaman seperti perih, panas atau tidak merasakan apapun dapat memberitahu fisioterapis
- 9) Apabila sudah selesai, lepas perekat dan pad elektroda
- 10) Lakukan evaluasi.

D. Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Operasi THR

1. Pengkajian Keperawatan

a. Identitas

Identitas berisikan data diri pasien secara lengkap dan meliputi nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, tanggal atau jam masuk rumah sakit, nomor register, diagnosa, nama orang, umur, pendidikan, pekerjaan, agama, dan suku.

b. Riwayat penyakit sekarang

Riwayat penyakit sekarang dan keluhan utama klien saat dan setelah post tindakan THR.

c. Riwayat penyakit dahulu

Meliputi apakah klien pernah masuk rumah sakit, penyakit apa yang pernah diderita oleh klien seperti hipertensi, obat-obatan yang pernah digunakan, apakah mempunyai riwayat alergi dan imunisasi apa yang pernah didapatkan, apakah ada riwayat operasi yang pernah dilakukan sebelumnya.

d. Riwayat keperawatan keluarga

Adakah keluarga sebelumnya mempunyai penyakit seperti diabetes mellitus, hipertensi, gangguan jiwa atau penyakit kronis lainnya yang digambarkan dalam bentuk genogram.

e. Perilaku yang mempengaruhi kesehatan

Adalah perilaku sebelumnya yang mempengaruhi kesehatan sekarang seperti alkohol, merokok atau penggunaan obat-obatan.

f. Pola kebiasaan saat ini

Pengkajian pola kebiasaan pasien meliputi pola nutrisi dan cairan pola eliminasi, pola istirahat tidur, pola aktivitas, pola personal hygiene, dan pola kebiasaan yang mempengaruhi kesehatan pasien.

g. Observasi dan pemeriksaan fisik

Observasi tanda-tanda vital pasien seperti kesadaran pasien saat ini, tekanan darah, frekuensi nadi, frekuensi pernafasan serta suhu tubuh pasien. Pemeriksaan fisik umum dilakukan mengukur tinggi badan

- berat badan, kebersihan mukosa mulut. Pemeriksaan pada sistem pencernaan meliputi inspeksi, auskultasi, palpasi, dan perkusi
- h. Pemeriksaan fisik persistem
Pada pemeriksaan fisik persistem meliputi data pengkajian inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi pada pasien.
 - i. Pemeriksaan penunjang
Hasil pemeriksaan yang telah dilakukan setelah post tindakan THR seperti meliputi hasil laboratorium, dll.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon pasien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialami baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosa keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon pasien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

Mengacu pada tindakan pembedahan *total hip replacement* diagnosis keperawatan menurut SDKI yang biasanya muncul pada pasien sebagai berikut:

- a. Nyeri Akut (D.0077)

Tabel 2.3 Nyeri Akut

Definisi	
Nyeri akut merupakan diagnosa keperawatan yang didefinisikan sebagai pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari 3 bulan.	
Penyebab	
1. Agen pencedera fisiologis (mis: inflamasi, iskemia, neoplasma) 2. Agen pencedera kimiawi (mis: terbakar, bahan kimia iritan) 3. Agen pencedera fisik (mis: abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, Latihan fisik berlebihan).	
Gejala dan Tanda Mayor	
Subjektif	Objektif
(tidak tersedia)	1. Tampak meringis 2. Bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri) 3. Gelisah 4. Frekuensi nadi meningkat 5. Sulit tidur

Gejala dan Tanda Minor	
Subjektif	Objektif
(tidak tersedia)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Tekanan darah meningkat 2. Pola napas berubah 3. Nafsu makan berubah 4. Proses berpikir terganggu 5. Menarik diri 6. Berfokus pada diri sendiri 7. Diaforesis
Kondisi Klinis Terkait	
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kondisi pembedahan 2. Cedera traumatis 3. Infeksi 4. Sindrom koroner akut 5. Glaukoma.

(Sumber: Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

3. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan segala tindakan atau perlakuan yang dikerjakan oleh perawat berdasarkan pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai luaran atau (*outcome*) yang diharapkan (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018):

Tabel 2.4 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosis Keperawatan	Intervensi Keperawatan	Intervensi Pendukung
1.	Nyeri Akut (D.0077)	<u>Manajemen Nyeri (I.08238)</u> Observasi <ul style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Idenfitikasi respon nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pemberian analgetik 2. Aromaterapi 3. Dukungan hipnosis diri 4. Edukasi efek samping obat 5. Edukasi manajemen nyeri 6. Edukasi proses penyakit 7. Edukasi teknik napas 8. Kompres dingin 9. Kompres panas 10. Konsultasi 11. Latihan pernapasan

No	Diagnosis Keperawatan	Intervensi Keperawatan	Intervensi Pendukung
		<p>9. Monitor efek samping penggunaan analgetik</p> <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berikan Teknik non farmakologis untuk mengurangi nyeri (mis: TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain) 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 4. Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat 5. Ajarkan Teknik farmakologis untuk mengurangi nyeri <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu <p>Terapi Relaksasi (I.09326)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi penurunan tingkat energi, ketidakmampuan berkonsentrasi, atau gejala lain yang mengganggu kemampuan kognitif 2. Identifikasi Teknik relaksasi yang pernah efektif digunakan 3. Identifikasi kesediaan, kemampuan, dan 	<p>12. Manajemen kenyamanan lingkungan</p> <p>13. Manajemen medikasi</p> <p>14. Pemantauan nyeri</p> <p>15. Pemberian obat</p> <p>16. Pemberian obat intravena</p> <p>17. Pemberian obat oral</p> <p>18. Pengaturan posisi</p> <p>19. Perawatan kenyamanan</p> <p>20. Teknik distraksi</p> <p>21. Teknik imajinasi terbimbing</p> <p>22. Terapi akupresur</p> <p>23. Terapi akupuntur</p> <p>24. Terapi murattal</p> <p>25. Terapi musik</p> <p>Terapi pemijatan</p> <p>26. Terapi relaksasi</p>

No	Diagnosis Keperawatan	Intervensi Keperawatan	Intervensi Pendukung
		<p>penggunaan Teknik sebelumnya</p> <p>4. Periksa ketegangan otot, frekuensi nadi, tekanan darah, dan suhu sebelum dan sesudah Latihan</p> <p>5. Monitor respons terhadap terapi relaksasi</p> <p>Terapeutik</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Ciptakan lingkungan tenang dan tanpa gangguan dengan pencahayaan dan suhu ruang nyaman, jika memungkinkan 2. Berikan informasi tertulis tentang persiapan dan prosedur teknik relaksasi 4. Gunakan pakaian longgar Gunakan nada suara lembut dengan irama lambat dan berirama 5. Gunakan relaksasi sebagai strategi penunjang dengan analgetik atau Tindakan medis lain, jika sesuai <p>Edukasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan, manfaat, Batasan, dan jenis relaksasi yang tersedia (mis: musik, meditasi, napas dalam, relaksasi otot progresif) 2. Jelaskan secara rinci intervensi relaksasi yang dipilih 3. Anjurkan mengambil posisi nyaman 4. Anjurkan rileks dan merasakan sensasi relaksasi 5. Anjurkan sering mengulangi atau melatih Teknik yang dipilih 6. Demonstrasikan dan latih Teknik relaksasi 	

(Sumber: Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018)

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan proses keperawatan untuk melakukan atau menyelesaikan suatu tindakan yang sudah direncanakan pada tahapan sebelumnya (Andarmoyo, 2013).

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahapan terakhir dari suatu proses keperawatan yang bertujuan untuk mengukur respon pasien terhadap tindakan keperawatan dan kemajuan pasien kearah pencapaian tujuan dan hasil yang diharapkan (Andarmoyo, 2013). Hasil akhir intervensi keperawatan yang terdiri atas indikator-indikator atau kriteria-kriteria hasil pemulihan masalah mengacu kepada luaran keperawatan. Luaran keperawatan menunjukan status diagnosis keperawatan setelah dilakukan intervensi keperawatan (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018).

Tabel 2.5 Evaluasi Keperawatan

Diagnosis Keperawatan	Luaran dan Tujuan
Nyeri Akut (D.0077)	<p>Tingkat Nyeri (L.08066) Definisi: Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berinteritas ringan hingga berat dan konstan. Ekspektasi: Menurun Kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Keluhan nyeri menurun 2. Kemampuan menuntaskan aktivitas meningkat 3. Meringis menurun 4. Sikap protektif menurun 5. Gelisah menurun 6. Kesulitan tidur menurun 7. Menarik diri menurun 8. Berfokus pada diri sendiri menurun 9. Frekuensi nadi membaik 10. Pola nafas membaik 11. Tekanan darah membaik 12. Nafsu makan membaik 13. Pola tidur membaik 14. Mual menurun 15. Mutah menurun

(Sumber: Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018)

E. Jurnal Terkait

Tabel 2.6 Jurnal Terkait

No	Judul, Penulis, dan Tahun	Metode (Desain, Sampel, Variabel, dan Analisis)	Hasil
1.	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus <i>Total Hip Replacement</i> Dengan <i>Infrared, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> dan <i>Core Stability Exercise</i> (Apsari dkk, 2024) https://eprints.uwhs.ac.id/1339	D: Studi kasus. S: 1 orang V: <i>Total Hip Replacement</i> I: <i>Infrared, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation I</i> (TENS) A: Anamnesis, Pemeriksaan, dan Penatalaksanaan fisioterapi	Kondisi operasi penggantian <i>total hip</i> dengan modalitas <i>Infrared, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> dan <i>Core Stability Exercise</i> dapat mengurangi nyeri, meningkatkan luas gerak sendi, dan meningkatkan fungsional aktivitas
2.	Integrasi <i>Proprioseptif Exercise</i> Dan <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> : Perubahan Fungsional Lutut Pada Pasien <i>Osteoarthritis Knee Joint</i> (Rokhima & Sari, 2022) https://ejournal.undikma.ac.id/index.php/gelora/article/view/14612	D: Studi kasus. S: 15 orang V: <i>Osteoarthritis Knee Joint</i> I: <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation I</i> (TENS) A: Anamnesis, Pemeriksaan, dan Penatalaksanaan fisioterapi	Hasil uji <i>wilcoxon</i> diperoleh nilai p value 0,000. Diketahui bahwa ada pengaruh pemberian <i>Proprioseptif exercise</i> dan <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation</i> terhadap perubahan fungsional pada <i>osteoarthritis knee</i> .
3	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi “ <i>Total Hip Replacement</i> ” Dengan Modal Infra Merah Dan Terapi Latihan Di RS Orthopedi Dr. R. Soeharso Surakarta (Khairunissa dan Prasetyo, 2020) https://doi.org/10.31941/jurnalpena.v34i2.1211	D: Deskriptif analitik. S: 1 orang V: <i>Infra Red dan Terapi Latihan</i> I: VAS (<i>Verbal Descriptive Scale</i>) A: Wawancara, Observasi, dan Dokumentasi	Hasil penelitian didapatkan 2 kali terapi sebagai berikut : (1) terdapat penurunan nyeri (2) terdapat penurunan spasme otot (3) tidak terdapat perubahan panjang tungkai (4) tidak terdapat peningkatan rentang gerak sendi (5) tidak terdapat peningkatan kekuatan otot (6) tidak terdapat peningkatan kemampuan aktivitas fungsional.
4	Effect of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on	D: A single center, randomized controlled trial.	TENS secara signifikan mengurangi rasa sakit dan meningkatkan

	<p>Patients with Total Knee Replacement: A Randomized Controlled Trial (Ojoawa dkk, 2025) https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39153958/</p>	<p>S: 52 partisipan V: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation I: <i>Visual Analogue Scale</i> (VAS) A: Kuisoner</p>	<p>fungsi dan kualitas hidup. Temuan kami menunjukkan bahwa TENS mungkin merupakan terapi analgesik tambahan yang efektif pada pasien yang menerima TKR. Namun, pengujian lebih lanjut diperlukan pada populasi yang lebih besar dan lebih heterogen.</p>
--	---	--	---