

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

A. Konsep Nyeri

1. Definisi Nyeri

International Association for the Study of Pain (IASP) memberikan definisi nyeri sebagai “*unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential damage or discribe in terms of such damage. And pain is always subjctif. Each indifidual learns the application of the word through experience related injury in early life*”.

Definisi ini menggambarkan nyeri sebagai pengalaman yang kompleks menyangkut multidimensional. Definisi di atas mengandung dua poin penting, yaitu bahwa secara normal nyeri dianggap sebagai indikator sedang atau telah terjadinya cedera fisik, yang kedua bahwa komponen kognitif, emosional dan tingkah laku dari nyeri dipengaruhi oleh pengalaman yang lalu tentang nyeri (Suwondo et al., 2017).

Margo Mc Caffery mendefinisikan nyeri sebagai "segala sesuatu yang dikatakan oleh individu yang merasakan nyeri dan ada ketika individu tersebut mengatakan ada". Karena nyeri merupakan hal yang subjektif, satu-satunya individu yang dapat dengan akurat mendefinisikan nyeri mereka sendiri yaitu mereka yang mengalami, merasakan nyeri tersebut (Black & Hawks, 2014). Rasa nyeri merupakan stressor yang dapat menimbulkan ketegangan. Individu akan merespon secara biologis dan perilaku yang menimbulkan respon fisik dan psikis. Respon fisik meliputi perubahan keadaan umum, ekspresi wajah, nadi, pernafasan, suhu, sikap badan dan apabila nyeri berada pada derajat berat dapat menyebabkan kolaps kardiovaskuler dan syok. Respon psikis akibat nyeri dapat merangsang respon stress yang dapat menekan sistem imun dan peradangan, serta menghambat penyembuhan. Nyeri dapat terjadi karena proses perjalanan penyakit maupun tindakan diagnostik dan invasif (Kadri & Fitrianti, 2020).

2. Etiologi

Menurut Black & Hawks, (2014) faktor-faktor yang mempengaruhi respon nyeri yaitu:

a. Persepsi Nyeri

Persepsi nyeri merupakan komponen penting dalam pengalaman nyeri. Karena seseorang akan menerima dan memandang nyeri berdasarkan pengalaman individu masing-masing, oleh sebab itu nyeri yang dirasakan akan berbeda pada tiap individu.

b. Sosial Budaya

Ras, budaya, dan etnik merupakan faktor penting dalam respons individu terhadap nyeri. Faktor-faktor ini mempengaruhi seluruh respons sensori, termasuk respons terhadap nyeri. Respons terhadap nyeri cenderung merefleksikan moral budaya kita masing-masing.

c. Usia

Usia mempengaruhi persepsi dan ambang nyeri melalui berbagai perubahan fisiologis dan neurologis. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan jumlah dan kecepatan konduksi serabut saraf, khususnya serabut A δ dan C yang berperan dalam transmisi nyeri. Hal ini menyebabkan peningkatan ambang nyeri terhadap rangsangan tertentu.

d. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat menjadikan faktor yang signifikan dalam respons nyeri, pria lebih jarang mengungkapkan nyeri dibandingkan wanita. Umumnya pria dan wanita tidak berbeda dalam berespons terhadap nyeri, tetapi beberapa kebudayaan mempengaruhi pria dan wanita dalam mengekspresikan nyeri. Misalnya Pada budaya Amerika Serikat dimana pria tidak boleh menangis dan harus berani. Hal tersebut dapat menyebabkan pria cenderung tidak mengekspresikan nyeri yang dialami dibandingkan wanita.

e. Arti Nyeri

Arti nyeri bagi seseorang mempengaruhi respon mereka terhadap nyeri. Jika penyebab nyeri diketahui, individu akan dapat mengungkapkan arti nyeri dan bereaksi lebih baik terkait dengan pengalaman tersebut. Jika pengalaman nyeri tersebut diartikan negatif, maka nyeri akan terasa lebih berat dibandingkan yang dirasakan di situasi positif. Contohnya, nyeri yang dikaitkan dengan ancaman terhadap citra diri akan terasa lebih berat dibandingkan dengan nyeri yang tidak dihubungkan dengan hal tersebut.

f. Ansietas

Tingkat ansietas yang dialami akan mempengaruhi respons terhadap nyeri. Jika penyebab nyeri tidak diketahui, ansietas cenderung lebih tinggi dan nyeri semakin memburuk.

g. Pengalaman Sebelumnya Mengenai Nyeri

Individu yang memiliki pengalaman negatif terhadap nyeri akan merasa kesulitan dalam mengatasi nyeri. Pengalaman buruk cenderung akan menyebabkan nyeri terasa lebih berat meskipun dengan kondisi yang baik, begitupun sebaliknya. Individu biasanya mengira bahwa semakin sering mengalami nyeri maka akan semakin tenang dalam menghadapinya, pada kenyataannya yang terjadi individu akan menjadi lebih cemas dan mengharapkan nyeri reda dengan cepat untuk menghindari kesakitan yang pernah dialami sebelumnya.

h. Harapan

Harapan dapat mempengaruhi persepsi terhadap nyeri dan efektivitas intervensi untuk mengurangi atau meredakan nyeri. Harapan positif menghasilkan hasil yang positif, harapan negatif akan cenderung memberikan hasil yang negatif

3. Fisiologis Nyeri

Fisiologis Nyeri Terdapat empat proses fisiologis dari nyeri nosiseptif (nosiseptif: saraf saraf yang menghantarkan stimulus nyeri ke otak):

transduksi, transmisi, persepsi dan modulasi. Klien yang mengalami nyeri tidak dapat membedakan keempat proses tersebut. Bagaimanapun pemahaman terhadap masing-masing proses akan membantu kita dalam mengenali faktor-faktor yang menyebabkan nyeri. Gejala yang menyertai nyeri, dan rasional dari setiap tindakan yang diberikan. Transduksi merupakan proses rangsangan yang mengganggu sehingga menimbulkan aktivitas listrik di reseptor nyeri. Transduksi dimulai di perifer, ketika stimulus terjadinya nyeri mengirimkan impuls yang melewati serabut saraf nyeri perifer yang terdapat panca indera (nosiseptor) maka akan menimbulkan potensial aksi. Stimulus berupa suhu, kimia, atau mekanik (Potter & Perry, 2010).

Setelah proses transduksi selesai, transmisi impuls nyeri dimulai. Kerusakan sel dapat disebabkan oleh stimulus suhu, mekanik, atau kimiawi yang mengakibatkan pelepasan neurotransmitter eksitatori. Serabut nyeri memasuki medulla spinalis melalui tulang belakang dan melewati beberapa rute hingga berakhir di dalam lapisan abu-abu medulla spinalis. Ketika stimulus nyeri sampai ke korteks serebral, maka otak akan menginterpretasikan kualitas nyeri dan memproses informasi dari pengalaman yang telah lalu, pengetahuan, serta faktor budaya yang berhubungan dengan persepsi nyeri (Potter & Perry, 2010).

4. Klasifikasi Nyeri

Menurut Black & Hawks, (2014), pola nyeri dibagi menjadi dua yaitu nyeri akut dan nyeri kronis.

a. Nyeri Akut

Nyeri akut disebabkan oleh aktivasi nosiseptor, biasanya berlangsung dalam waktu yang singkat (kurang dari 6 bulan), dan memiliki onset yang tiba-tiba, seperti nyeri insisi setelah operasi. Nyeri jenis ini juga dianggap memiliki durasi yang terbatas dan bisa diduga, seperti nyeri pasca operasi, yang biasanya menghilang ketika luka sembuh. Klien menggunakan kata-kata seperti “tajam”, “tertusuk”, dan “tertembak” untuk mendeskripsikan nyeri akut.

Individu yang mengalami nyeri akut biasanya tidak mengalami traumatis karena sifat nyeri yang terbatas, seperti nyeri pada saat melahirkan. Ketika nyeri reda, individu akan kembali ke status sebelum mengalami nyeri. Nyeri akut mungkin disertai respon fisik yang dapat diobservasi, seperti: Peningkatan atau penurunan darah, takikardi, diaforesis, takipnea, fokus pada nyeri, dan melindungi bagian tubuh yang nyeri. Nyeri akut yang tidak teratasi akan memicu status nyeri kronis.

b. Nyeri Kronis

Nyeri kronis biasanya dianggap sebagai nyeri yang berlangsung lebih dari 6 bulan (atau 1 bulan lebih dari normal di masa-masa akhir kondisi yang menyebabkan nyeri) dan tidak diketahui kapan akan berakhir kecuali jika terjadi penyembuhan yang lambat, seperti pada luka bakar. Lamanya nyeri kronis dihitung berdasarkan nyeri yang dirasakan dalam hitungan bulan atau tahun, bukan menit atau jam. Klien dengan nyeri kronis mungkin mengalami nyeri yang lokal atau menyebar serta terasa ketika disentuh, beberapa terasa nyeri di titik yang dapat diprediksi, namun hanya disertai sedikit teman fisik. Mereka biasanya mengeluh perasaan kelemahan, gangguan tidur, dan keterbatasan fungsi. Mereka mungkin menunjukkan suasana hati depresif, dan memperlihatkan perilaku individu dengan penyakit kronis.

5. Respon Terhadap Nyeri

Respon tubuh terhadap nyeri merupakan 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 (Kozier et al., 2011).

Tabel 2.1 Perilaku Non Verbal Terhadap Nyeri

Perilaku Non Verbal Terhadap Nyeri	
Ekspresi wajah	Menggertakan gigi, mengernyitkan dahi, menggigit 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, imobilisasi, mondar mandir, 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 (2014)

Tabel 2.2 Respon Fisiologis Terhadap Nyeri

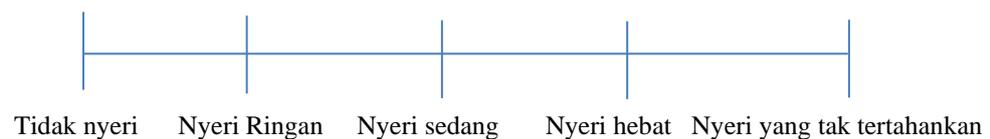
Respon Fisiologis Terhadap Nyeri	
Respon Sistem Saraf Simpatik	Respon Sistem Saraf Parasimpatik
Peningkatan denyut nadi Peningkatan frekuensi napas Peningkatan tekanan darah Pasien tampak pucat Dilatasi pupil	Tekanan darah menurun Denyut nadi menurun Mual, muntah Kelemahan Kehilangan kesadaran

Sumber: Black & Hawks (2014)

6. Pengukuran Skala Nyeri.

a. Skala Deskriptif

Merupakan alat pengukuran tingkat nyeri yang lebih objektif.



Gambar 2.1 Skala Pendeskriptif Verbal (Verbal Descriptor Scale, VDS) (Potter & Perry, 2010)

b. Wong-Baker Faces Pain Rating Scale

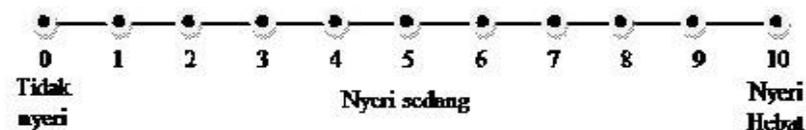
Wong Baker Faces Pain Rating Scale cocok digunakan pada pasien anak > 3 tahun yang tidak dapat menggambarkan intensitas nyerinya dengan angka (Suwondo et al., 2017). Caranya yaitu dengan menunjuk 1 wajah menggunakan kata-kata untuk menggambarkan intensitas nyeri lalu meminta anak memilih wajah untuk mencerminkan nyeri mereka dan catat angka yang tepat (Potter & Perry, 2010).



Gambar 2.2 Wong-Baker Faces Pain Rating Scale (Potter & Perry, 2010)

c. Numerical Rating Scale (NRS)

Caranya dengan menarik garis horizontal sepanjang 10 cm, pasien menunjuk di sepanjang titik/angka, lalu dilihat nilai atau angka nyeri yang dirasakan pasien, 0 menggambarkan tidak ada nyeri dan 10 menggambarkan nyeri hebat.



Gambar 2.3 Numerical Rating Scale (NRS) (Potter & Perry, 2010)

Keterangan:

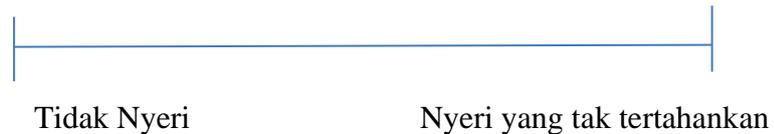
- 1) Skala 0: Tidak ada keluhan nyeri
- 2) Skala 1: Nyeri ringan (Nyeri hampir tak terasa, nyeri seperti gigitan nyamuk)
- 3) Skala 2: Nyeri ringan (Seperti cubitan ringan pada kulit)

- 4) Skala 3: Nyeri ringan (Nyeri sangat terasa namun bisa ditahan, seperti dipukul atau seperti rasa sakit karena suntikan)
- 5) Skala 4: Nyeri sedang (Nyeri mengganggu dan memerlukan usaha untuk menahan, nyeri dalam seperti sengatan lebah)
- 6) Skala 5: Nyeri sedang (Nyeri mengganggu, nyeri dalam, menusuk, seperti saat kaki terkilir)
- 7) Skala 6: Nyeri sedang (Nyeri kuat, dalam dan menusuk begitu kuat hingga menyebabkan tidak fokus dan komunikasi terganggu)
- 8) Skala 7: Nyeri berat (Nyeri nyeri kuat, dalam dan menusuk, menyebabkan tidak dapat berkomunikasi dengan baik dan tidak mampu melakukan perawatan diri)
- 9) Skala 8: Nyeri berat (Nyeri begitu kuat sehingga anda tidak dapat berpikir jernih)
- 10) Skala 9: Nyeri berat (Nyeri begitu kuat sehingga tidak bisa mentoleransinya dan sampai menuntut untuk segera menghilangkan rasa sakit apapun caranya, tidak peduli efek samping atau resikonya)
- 11) Skala 10: Nyeri berat (Nyeri begitu kuat hingga tak sadarkan diri, kebanyakan orang tidak pernah mengalami skala rasa sakit ini karena sudah terlanjur pingsan seperti mengalami kecelakaan parah. Kesadaran akan hilang sebagai akibat dari rasa sakit yang luar biasa)

d. Skala Analog Visual

Visual Analogue Scale (VAS) merupakan cara yang banyak digunakan untuk menilai nyeri. Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 100 mm. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri (nol/0), sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi (100 mm). Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. Manfaat utama *VAS* yaitu penggunaannya yang sangat mudah dan sederhana, namun pada kondisi pasien kurang kooperatif

misalnya nyeri yang sangat berat atau periode pasca bedah, VAS seringkali sulit dinilai karena koordinasi visual dan motorik dan kemampuan konsentrasi pasien terganggu. VAS pada umumnya mudah dipergunakan pada pasien anak >8 tahun dan dewasa (Suwondo et al., 2017).



Gambar 2.4 Visual Analog Scale, VAS (Potter & Perry, 2010)

7. Nyeri Post Operasi *Total Knee Replacement (TKR)*

Dalam pelaksanaannya TKR ini memiliki komplikasi yang sudah diprediksi sebelum dilakukan tindakan, yaitu nyeri akut pasca operasi sedang hingga nyeri berat. Hampir semua pasien pasca operasi TKR yang telah dirawat inap 60% pasien mengeluhkan pengalaman yang tidak menyenangkan akibat komplikasi dari nyeri akut yang berat, dan 30% pasien mengalami nyeri sedang. Beberapa pasien bahkan mengurungkan kembali keputusannya untuk menunda operasi setelah mendapatkan edukasi, hal ini terjadi karena pasien mengkhawatirkan akan komplikasi yang terjadi. Pada kenyataannya nyeri pasca operasi di TKR sangat tidak menguntungkan, bagi pasien nyeri akan menghambat mobilisasi awal pasien, mempengaruhi rehabilitasi, resiko terjadinya tromboemboli, membatasi ruang gerak dari sendi dan mempengaruhi kepuasan pasien secara keseluruhan.

Pada tahun 2020, *American Pain Society* menyatakan bahwa nyeri merupakan “tanda vital kelima” selain tekanan darah, nadi, laju nafas dan suhu. Menurut *The International Association for the Study of Pain (IASP)*, nyeri didefinisikan sebagai suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan adanya atau potensi rusaknya jaringan atau keadaan yang menggambarkan kerusakan jaringan tersebut. Dari definisi tersebut nyeri dapat menggambarkan suatu

gabungan dari komponen objektif (aspek fisiologi sensorik nyeri) dan komponen subjektif (aspek emosional dan psikologis).

8. Penatalaksanaan Nyeri

Menurut Black & Hawks (2014), terbagi menjadi dua yaitu intervensi farmakologi dan intervensi non farmakologi.

a. Farmakologi

Farmakologi atau obat-obatan merupakan bentuk pengendalian yang sering digunakan. Obat-obatan analgesik dibagi dua yaitu analgesik ringan seperti aspirin atau salisilat, parasetamol dan NSAID, sedangkan analgesik kuat yaitu morfin, petidin dan metadon.

b. Non-farmakologi

Menurut Potter dan Perry (2010), perawatan non farmakologis adalah relaksasi pernapasan dalam dan imajinasi terbimbing, distraksi dan stimulasi kulit. Stimulasi kulit adalah stimulasi kulit yang membantu meredakan nyeri, ketegangan otot dapat meningkatkan persepsi nyeri. Seperti pijat/pijat, mandi air panas dan aplikasi es. Memberikan perasaan dingin lebih efektif untuk beberapa klien. Salah satu metode stimulasi kulit adalah dengan merendam kaki atau merendamnya dalam air dingin.

B. Konsep *Total Knee Replacement (TKR)*

1. Pengertian *Total Knee Replacement (TKR)*

TKR adalah penggantian sendi total dengan menggunakan prosedur pembedahan di mana bagian dari sendi rematik atau yang rusak dikeluarkan dan diganti menggunakan logam, plastik atau alat keramik yang disebut prosthesis. Prosthesis dirancang untuk mereplikasi gerakan sendi yang normal dan sehat. Bagian sendi yang sering dioperasi adalah bagian lutut dan pinggul (AAOS, 2018). TKR adalah penggantian sendi yang disebabkan karena penyakit dan atau cedera yang dapat merusak sendi lutut. Penggantian lutut total kemungkinan akan mengurangi rasa sakit dan membuat lebih mudah berjalan. Selama operasi, bagian-bagian

penyakit sendi muncul kembali dan ditutupi dengan prosthesis logam (sendi artificial) yang disemen di tempat. Jenis operasi ini biasanya memakan waktu hingga satu jam (Denzin & Boyd, 2016). Harikesavan et al. (2017) TKR adalah suatu tindakan pembedahan pada sendi lutut yang rusak dengan keluhan penurunan fungsi dan nyeri dikarenakan oleh rheumatoid arthritis dan osteoarthritis. Pembedahan TKR dilakukan dengan mengganti bagian ujung tulang rawan diganti dengan menggunakan sepasang implan sendi buatan dengan bahan plastik dan logam (polyethylene). Material implan oxinium dan material titanium (standar) diberikan pada pasien dengan kondisi pengapuran sendi stadium lanjut atau grade IV (Kisner, Colby & Borstad, 2012).

2. Tujuan *Total Knee Replacement (TKR)*

Tujuan dari tindakan TKR adalah untuk meredakan sakit pada sendi lutut dengan menggantikan permukaan bantalan sendi yang rusak (Putra et al., 2018). Tujuan penggantian lutut total (TKR) yaitu memperbaiki cacat, mengembalikan fungsi, penggantian sendi lutut yang telah parah, untuk membebaskan sendi dari rasa nyeri, untuk mengembalikan rentang gerak atau Range Of Motion (ROM) untuk mengembalikan fungsi normal bagi seorang pasien, untuk membangun kembali aktivitas sehari-hari dengan modifikasi yang tetap menjaga ROM pasien (Harikesavan et al., 2017).

3. Indikasi *Total Knee Replacement (TKR)*

Indikasi dilakukan tindakan TKR yaitu ketika perawatan non-bedah seperti obat-obatan dan menggunakan alat bantu berjalan tidak lagi membantu, maka dipertimbangkan operasi penggantian lutut total (AAOS, 2018). Sesuai dengan penelitian Harikesavan et al. (2017) tindakan TKR merupakan tindakan yang dilakukan pada tahap akhir pada kasus osteoarthritis. Hal ini juga sesuai dengan AOA (2017) yang menyatakan operasi penggantian lutut dapat sangat efektif dalam mengurangi rasa sakit dan meningkatkan mobilitas bagi banyak pasien dengan gejala berat di mana perawatan konservatif, 22 non-bedah tidak berhasil. Selain hal tersebut TKR bisa dilakukan pada pasien yang mengalami nyeri hebat dan

penurunan fungsi dikarenakan kerusakan sendi akibat arthritis (arthritis pasca trauma, rheumatoid arthritis dan osteoarthritis) serta perdarahan ke dalam sendi, seperti pada penderita hemophilia (Smeltzer & Bare, 2010).

4. Penyebab Dilakukan Tindakan TKR

AAOS (2015) menjelaskan penyebab dilakukannya tindakan TKR dikarenakan sebagai berikut :

- a. Osteoarthritis merupakan penyakit degenerative progresif sendi atau atropati yang banyak ditemukan pada orang dewasa yang penyebabnya ditandai dengan kehilangan kartilago secara progresif serta hipertropik pada tulang disekelilingnya. Osteoarthritis sering terjadi pada usia 50 tahun keatas, tanda dari osteoarthritis adalah tulang rawan yang melapisi tulang lutut melunak dan hilang, kemudian tulang bergesekan 23 terhadap satu sama lain menyebabkan nyeri lutut dan kekakuan (AAOS, 2015). Menurut AOA (2017), penggantian sendi lutut sering dijumpai pada pasien osteoarthritis, dimana dalam waktu 10 tahun belakangan ini kombinasi prostesis ini menyumbang 84,8% dari semua prosedur penggantian lutut total primer untuk osteoarthritis. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Putra et al. (2018) yang menyatakan bahwa dari perhitungan rata-rata yang sering melakukan tindakan penggantian sendi lutut yaitu pada pasien dengan osteoarthritis.
- b. Radang sendi adalah penyakit di mana membran sinovial yang mengelilingi sendi menjadi meradang dan menebal. Peradangan kronis ini dapat merusak kartilago dan akhirnya menyebabkan kehilangan tulang rawan, nyeri, dan kekakuan. Rheumatoid arthritis adalah bentuk paling umum dari sekelompok gangguan yang disebut radang sendi inflamasi. Penyakit radang sendi merupakan salah satu dari sekelompok penyakit dimana jaringan penyambung difus yang dihubungkan oleh imunitas dan belum diketahui sebabnya. Sering terjadi pada wanita dibandingkan pria diantara usia 40-60 tahun. Biasanya pasien mengeluh bengkak pada sendi yang mengalami masalah nyeri dan kaku.

- c. Arthritis pasca-trauma terjadi setelah cedera lutut serius. Fraktur tulang di sekitar lutut atau air mata ligamen lutut dapat merusak kartilago artikular dari waktu ke waktu, menyebabkan nyeri lutut dan membatasi fungsi lutut.

5. Pembagian *grade* pada tindakan TKR

Menurut Kohn et al (2016), TKR dibagi menjadi 4 grade yaitu:

- a. Grade 0 yaitu tidak ada fitur radiografi osteoarthritis
- b. Grade 1 kemungkinan penyempitan ruang sendi dan pembentukan osteofit
- c. Grade 2 pembentukan osteofit yang pasti dengan kemungkinan ruang sendi menyempit
- d. Grade 3 banyak osteofit moderat, penyempitan sendi yang pasti ruang, beberapa sklerosis dan kemungkinan deformitas tulang kontur
- e. Grade 4 osteofit besar, ditandai penyempitan ruang sendi, sklerosis berat dan kelainan bentuk tulang yang pasti.

Dalam melakukan tindakan TKR tersebut juga harus memperhatikan supaya tidak terjadi komplikasi seperti infeksi, pembekuan darah, cedera saraf, dan masalah prostesis seperti melonggarkan atau dislokasi (AAOS, 2015). Selain komplikasi tindakan TKR juga mempunyai dampak seperti takut gerak, kesulitan bergerak dan nyeri post operasi, hal-hal yang harus diperhatikan setelah melakukan tindakan TKR adalah seperti diet, manajemen nyeri, mencegah infeksi, mencegah jatuh, dan aktivitas yang tepat (AAOS, 2015).

C. Konsep Intervensi *Footbath* dan *Deep Breathing Relaxation*

1. *Footbath*

a. Pengertian

Footbath adalah pemanfaatan dingin untuk mengobati nyeri dan mengurangi gejala peradangan lainnya. Pada terapi dingin, digunakan modalitas terapi yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melewati mekanisme konduksi. Efek pendinginan yang terjadi tergantung jenis aplikasi terapi dingin, lama terapi dan konduktivitas. Pada dasarnya agar terapi dapat efektif, lokal cedera harus dapat diturunkan suhunya dalam jangka waktu yang mencukupi (Bleakley et al., 2017:251)

Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Berkait dengan hal ini, jenis terapi dengan terapi es basah lebih efektif menurunkan suhu dibandingkan es dalam kemasan mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang dipergunakan untuk mencairkan es (Ernst et al., 2019:56). Terapi dingin dapat dipakai dalam beberapa moda, seperti penggunaan es dan *footbaths*. Aplikasi dingin dapat mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan. Aplikasi dingin dapat mengurangi sensitivitas dari akhiran saraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri. Aplikasi dingin juga akan mengurangi kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun. Respon neurohormonal terhadap terapi dingin adalah sebagai berikut :

- 1) Pelepasan endorfin
- 2) Penurunan transmisi saraf sensoris
- 3) Penurunan aktivitas badan sel saraf
- 4) Penurunan iritan yang merupakan limbah metabolisme sel
- 5) Peningkatan ambang nyeri

Secara fisiologis, pada 15 menit pertama setelah pemberian aplikasi dingin (suhu 10°C) terjadi vasokonstriksi arteriola dan venula secara lokal. Vasokonstriksi ini disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulasi sistem saraf otonom dan pelepasan epinehrin dan norepinephrin. Walaupun demikian apabila dingin tersebut terus diberikan selama 15 sampai dengan 30 menit akan timbul fase vasodilatasi yang terjadi intermiten selama 4 sampai 6 menit (Hurme et al. , 2019:46). Periode ini dikenal sebagai respon hunting. Respon hunting terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan jaringan akibat dari jaringan mengalami anoxia jaringan (Ernst et al. , 2019:56).

Selain menimbulkan vasokonstriksi, sensasi dingin juga menurunkan eksitabilitas akhiran saraf bebas sehingga menurunkan kepekaan terhadap rangsang nyeri. Aplikasi dingin juga dapat mengurangi tingkat metabolisme sel sehingga limbah metabolisme menjadi berkurang. Penurunan limbah metabolisme pada akhirnya dapat menurunkan spasme otot (Ernst et al., 2019:56)

Pada umumnya dingin lebih mudah menembus jaringan dibandingkan dengan panas. Ketika otot sudah mengalami penurunan suhu akibat aplikasi dingin, efek dingin dapat bertahan lebih lama dibandingkan dengan panas karena adanya lemak subkutan yang bertindak sebagai insulator. Di sisi lain lemak subkutan merupakan barrier utama energi dingin untuk menembus otot. Pada individu dengan tebal lemak subkutan setebal 2 cm, energi dingin dapat menembus jaringan otot dalam waktu 10 menit

b. Indikasi

Menurut Konrath et al (2020:630) beberapa kondisi yang dapat ditangani dengan *footbath* antara lain:

- 1) Cedera (*sprain*, *strain* dan kontusi)
- 2) Sakit kepala (*migrain*, *tension headache* dan *cluster headache*)
- 3) Gangguan temporomandibular (TMJ disorder)

- 4) Testicular dan scrotal pain
 - 5) Nyeri post operasi
 - 6) Fase akut arthritis (peradangan pada sendi)
 - 7) Tendinitis dan bursitis
 - 8) Carpal tunnel syndrome
 - 9) Nyeri lutut
 - 10) Nyeri sendi
 - 11) Nyeri perut
- c. Kontraindikasi

Footbath sangat mudah digunakan, cepat, efisien dan ekonomis. Akan tetapi terdapat beberapa kondisi yang dapat dipicu oleh *footbath*. Individu dengan riwayat gangguan tertentu memerlukan pengawasan yang ketat pada terapi dingin. Beberapa kondisi tersebut diantaranya adalah:

- 1) *Raynaud's syndrom* yang merupakan kondisi dimana terdapat hambatan pada arteri terkecil yang menyalurkan darah ke jari tangan dan kaki ketika terjadinya dingin atau emosi. Pada keadaan ini timbul sianosis yang apabila berlanjut dapat mengakibatkan kerusakan anggota tubuh perifer (Swenson et al., 2020:193).
- 2) Vasculitis (peradangan pembuluh darah) (Swenson et al., 2020:193).
- 3) Gangguan sensasi saraf misal neuropathy akibat diabetes mellitus maupun leprosy. (Ernst et al., 2019:56)
- 4) *Cryoglobulinemia* yang merupakan kondisi berkurangnya protein di dalam darah yang menyebabkan darah akan berubah menjadi gel bila kena dingin (Hocutt, 2018:316).
- 5) *Paroxysmal cold hemoglobinuria* yang merupakan suatu kejadian pembentukan antibodi yang merusak sel darah merah bila tubuh dikenai dingin (Hocutt, 2018:316).

d. **Prosedur Pelaksanaan *Footbath***

Peralatan: *footbaths* merupakan terapi mandi di dalam air dingin dalam jangka waktu maksimal 20 menit. Peralatan yang dipergunakan tergantung bagian tubuh yang akan direndam. Pada terapi ini air dan es dicampur untuk mendapatkan suhu 10°C sampai dengan 15°C.

Penggunaan: Penderita berendam di dalam air yang sudah didinginkan. Proses ini berlangsung sekitar 10 sampai dengan 15 menit. Ketika nyeri berkurang terapi dihentikan. Pada saat nyeri kembali dirasakan, dapat dilakukan perendaman kembali. Dalam tiap sesi terapi, perendaman kembali dapat dilakukan sampai tiga kali ulangan (Swenson et al., 2020:193). Penelitian oleh Yang et al. (2024) merekomendasikan penggunaan *cryotherapy* selama dua minggu pasca operasi untuk mengontrol rasa nyeri, peradangan dan pembengkakan, dengan mempertimbangkan bahwa kadar C-reactive protein (CRP) biasanya memuncak dalam 1–3 hari setelah operasi dan kembali ke tingkat normal dalam 2 minggu hingga 1 bulan

2. *Deep Breathing Relaxation*

a. **Pengertian**

Menurut Setyoadi & Kushariyadi (2011), relaksasi nafas dalam adalah pernafasan abdomen dengan frekuensi lambat atau perlahan, berirama, dan nyaman yang dilakukan dengan memejamkan mata. Relaksasi nafas dalam mampu merangsang tubuh untuk melepaskan opioid endogen (endorphin dan enkefalin) sebagai inhibitor/ analgesik alami dari dalam tubuh yang mampu menurunkan nyeri dan memberikan efek relaksasi pada pasien. Teknik pernafasan relaksasi merupakan tindakan asuhan keperawatan, yang mengajarkan pasien melakukan teknik nafas dalam/pernafasan secara perlahan (tahan inspirasi secara maksimal) dan menghembuskan nafas secara perlahan.

b. Tujuan

Tujuan dilakukan teknik *deep breathing relaxation* yaitu untuk mengurangi intensitas nyeri dan juga dapat meningkatkan ventilasi paru-paru serta meningkatkan oksigenasi darah. Selain itu yaitu agar individu dapat mengontrol diri ketika terjadi rasa ketegangan dan stress yang membuat individu merasa dalam kondisi yang tidak nyaman menjadi nyaman (Amita et al., 2018).

c. Indikasi

- 1) Pasien yang mengalami nyeri nyeri akut tingkat ringan sampai dengan sedang akibat penyakit yang kooperatif
- 2) Pasien yang nyeri kronis
- 3) Nyeri pasca operasi
- 4) Pasien yang mengalami stress

d. Kontraindikasi

Terapi relaksasi nafas dalam tidak diberikan pada pasien yang mengalami sesak nafas.

e. Mekanisme *Deep Breathing Relaxation* Terhadap Nyeri

Teknik relaksasi nafas dalam dipercaya dapat menurunkan intensitas nyeri melalui mekanisme yaitu (Smeltzer dan Bare, 2013) :

- 1) Dengan merelaksasikan otot-otot skelet yang mengalami spasme yang disebabkan oleh peningkatan prostaglandin sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah dan akan meningkatkan aliran darah ke daerah yang mengalami spasme dan iskemik.
- 2) Teknik relaksasi nafas dalam dipercayai mampu merangsang tubuh untuk melepaskan opioid endogen yaitu endorfin dan enkefalin.

f. Prosedur Pelaksanaan *Deep Breathing Relaxation*

Menurut Tim Pokja Pedoman SPO DPP PPNI, (2021) yaitu:

- 1) Anjurkan untuk menutup mata dan konsentrasi penuh
- 2) Ajarkan melakukan inspirasi dengan menghirup udara melalui hidung secara perlahan

- 3) Ajarkan melakukan ekspirasi dengan menghembuskan udara dengan cara mulut mencucu perlahan
- 4) Demonstrasikan menarik napas selama 4 detik, menahan napas selama 2 detik dan menghembuskan napas selama 8 detik

D. Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Operasi *Total Knee Replacement (TKR)*

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, diagnose, nama orang, umur, pendidikan, pekerjaan, agama, dan suku.

b. Riwayat penyakit sekarang

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

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 TKR 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 knee 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)	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	
1. Kondisi pembedahan 2. Cedera traumatis 3. Infeksi 4. Sindrom koroner akut 5. Glaukoma.	

(Sumber: Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

b. Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)

Tabel 2.4 Gangguan Mobilitas Fisik

Definisi
Keterbatasan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri
Penyebab
1. Kerusakan integritas struktur tulang; 2. Perubahan metabolisme; 3. Ketidakbugaran fisik; 4. Penurunan kendali otot; 5. Penurunan massa otot; 6. Penurunan kekuatan otot; 7. Keterlambatan perkembangan; 8. Kekakuan sendi; 9. Kontraktur; 10. Malnutrisi; 11. Gangguan muskuloskeletal; 12. Gangguan neuromuskular; 13. Indeks massa tubuh diatas persentil ke 75 sesuai usia;

14. Efek agen farmakologis; 15. Program pembatasan gerak; 16. Nyeri; 17. Kurang terpapar informasi tentang aktivitas fisik; 18. Kecemasan; 19. Gangguan kognitif; 20. Keengganan melakukan pergerakan; 21. Gangguan sensori-persepsi.	
Gejala dan Tanda Mayor	
Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas	Mengeluh sulit menggerakkan ekstremitas
Gejala dan Tanda Minor	
Subjektif	Objektif
1. Nyeri saat bergerak 2. Enggan melakukan pergerakan 3. Merasa cemas saat bergerak	1. Nyeri saat bergerak 2. Enggan melakukan pergerakan 3. Merasa cemas saat bergerak
Kondisi Klinis Terkait	
1. Stroke; 2. Cedera medula spinalis; 3. Trauma; 4. Fraktur; 5. Osteoarthritis; 6. Ostemalasia; 7. Keganasan	

(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 2.5 Intervensi Keperawatan

NO	Diagnosis Keperawatan	Intervensi Keperawatan	Intervensi Pendukung
1.	Nyeri Akut (D.0077)	<u>Manajemen Nyeri (I.08238)</u> Observasi <ol style="list-style-type: none"> Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri Identifikasi skala nyeri Identifikasi respon nyeri non verbal Identifikasi faktor yang memperberat dan 	<ol style="list-style-type: none"> Pemberian analgetik Aromaterapi Dukungan hipnosis diri Edukasi efek samping obat Edukasi manajemen nyeri

	<p>memperingan nyeri</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 9. Monitor efek samping penggunaan analgetik <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 (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan) 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><u>Terapi Relaksasi (I.09326)</u> Observasi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Edukasi proses penyakit 7. Edukasi teknik napas 8. Kompres dingin 9. Kompres panas 10. Konsultasi 11. Latihan pernapasan 12. Manajemen kenyamanan lingkungan 13. Manajemen medikasi 14. Pemantauan nyeri 15. Pemberian obat 16. Pemberian obat intravena 17. Pemberian obat oral 18. Pengaturan posisi 19. Perawatan kenyamanan 20. Teknik distraksi 21. Teknik imajinasi terbimbing 22. Terapi akupresur 23. Terapi akupuntur 24. Terapi murattal 25. Terapi musik Terapi pijatan 26. Terapi relaksasi
--	---	--

		<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 penggunaan Teknik sebelumnya 4. Periksa ketegangan otot, frekuensi nadi, tekanan darah, dan suhu sebelum dan sesudah Latihan 5. Monitor respons terhadap terapi relaksasi <p>Terapeutik</p> <ol 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> <ol 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 	
--	--	--	--

		<p>relaksasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Anjurkan sering mengulangi atau melatih Teknik yang dipilih 6. Demonstrasikan dan latih Teknik relaksasi (mis: napas dalam, peregang, atau imajinasi terbimbing) 	
2.	Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)	<p><u>Dukungan Ambulasi (I.06171)</u></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan ambulasi 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai ambulasi . 4. Monitor kondisi umum selama melakukan ambulasi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitasi aktivitas ambulasi dengan alat bantu (mis: tongkat, kruk) 2. Fasilitasi melakukan mobilisasi fisik, jika perlu 3. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan ambulasi <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur ambulasi 2. Anjurkan melakukan ambulasi dini 3. Ajarkan ambulasi sederhana yang harus dilakukan (mis: berjalan dari tempat tidur ke kursi roda, berjalan dari tempat tidur ke kamar mandi, berjalan sesuai toleransi) <p><u>Dukungan Mobilisasi (I.05173)</u></p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya 2. Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dukungan Kepatuhan Program Pengobatan 2. Dukungan Perawatan Diri 3. Edukasi Latihan Fisik 4. Edukasi Teknik Ambulasi 5. Latihan Otogenik 6. Manajemen Energi 7. Manajemen Lingkungan 8. Manajemen Nutrisi 9. Manajemen Nyeri 10. Manajemen Medikasi 1 11. Manajemen Program Latihan 12. Manajemen Sensasi Perifer 13. Pemberian Obat Intravena 14. Pencegahan Jatuh 15. Pengaturan Posisi 16. Promosi Kepatuhan Program Latihan 17. Promosi Latihan Fisik

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Monitor frekuensi jantung dan tekanan darah sebelum memulai mobilisasi 4. Monitor kondisi umum selama melakukan mobilisasi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis: pagar tempat tidur) 2. Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu 3. Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi 2. Anjurkan melakukan mobilisasi dini 3. Ajarkan mobilisasi sederhana yang harus dilakukan (mis: duduk di tempat tidur, duduk di sisi tempat tidur, pindah dari tempat tidur ke kursi) 	<ol style="list-style-type: none"> 18. Teknik Latihan Penguatan Otot 19. Teknik Latihan Penguatan Sendi 20. Terapi Aktivitas 21. Terapi Pemijatan 22. Terapi Relaksasi Otot Progresif
--	--	--	--

(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 menunjukkan status diagnosis keperawatan setelah dilakukan intervensi keperawatan (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018).

Tabel 2.6 Evaluasi Keperawatan

Diagnosis Keperawatan	Luaran dan Tujuan
Nyeri Akut (D.0077)	<p>Tingkat Nyeri (L.08066)</p> <p>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.</p> <p>Ekspektasi: Menurun</p> <p>Kriteria hasil:</p> <ol 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. Muntah menurun
Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)	<p>Mobilitas Fisik (L.05042)</p> <p>Definisi: Kemampuan dalam gerakan fisik dari satu atau lebih ekstremitas secara mandiri.</p> <p>Ekspektasi: Meningkatkan</p> <p>Kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pergerakan ekstremitas meningkat 2. Kekuatan otot meningkat 3. Rentang gerak (ROM) meningkat 4. Nyeri menurun 5. Kecemasan menurun 6. Kaku sendi menurun 7. Gerakan terbatas menurun 8. Kelemahan fisik menurun

(Sumber: Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018)

E. Jurnal Terkait

Tabel 2.7 Jurnal Terkait

No	Judul Artikel (Penulis, Tahun)	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
1.	Menurunkan intensitas nyeri sendi pada lanjut usia	M: Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan pendekatan pre post control group design.	Hasil : Ada perbedaan yang bermakna dari hasil pengukuran intensitas nyeri sendi

	<p>menggunakan metode kompres dingin (Aini, Luthfiah Nur dan Purwanto, Nasrul Hadi. 2020)</p>	<p>Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian lanjut usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto yang memenuhi kriteria penelitian sebanyak 52 responden.</p> <p>V: Variabel independent dalam penelitian ini adalah cold therapy dan variabel dependent dalam penelitian ini adalah intensitas nyeri sendi.</p> <p>I: Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi PAINAD.</p> <p>A: Analisa data dilakukan menggunakan uji wilcoxon dengan tingkat kesalahan yang digunakan adalah α : 0,05.</p>	<p>(pre-test) dan intensitas nyeri sendi (post-test) pada kelompok perlakuan yang berarti cold therapy efektif untuk menurunkan intensitas nyeri sendi pada lanjut usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto. Kesimpulan : Cold therapy merupakan metode nonfarmakologi yang dapat diaplikasikan oleh lanjut usia guna mengatasi nyeri sendi yang dialami. Selain aman, terapi ini juga dapat dilakukan secara mandiri dan sewaktu-waktu lanjut usia merasakan nyeri sendi. Hal ini secara tidak langsung akan membantu menurunkan ketergantungan lanjut usia terhadap berbagai jenis obat pereda nyeri sendi</p>
2.	<p>Pengaruh <i>cryotherapy</i> terhadap kasus <i>post total knee replacement</i> (Rosadi, Rakhmad., Syahma Farhatuzziyan2, Sri Sunaringsih Ika Wardoyo. 2023)</p>	<p>Metode penelitian yang digunakan adalah narrative review. Artikel penelitian diperoleh dari database yaitu Pubmed. Kriteria inklusi: jurnal internasional atau nasional yang terkait dengan topik penelitian, yaitu pengaruh <i>cryotherapy</i> terhadap <i>post total knee replacement</i>.</p>	<p>Cold pack yang diaplikasikan selama 20 menit dalam tiga kali sehari memberikan hasil yang signifikan. <i>Cryotherapy</i> memberikan manfaat pada TKR awal pasca operasi dengan meningkatkan mobilisasi, konsumsi analgesik, dan lingkaran segmen lutut dan ini memberikan efek yang aman dan efisien. Peningkatan ROM dikaitkan dengan pengurangan rasa sakit dan yang mungkin terjadi dengan penurunan respon inflamasi, sekresi dan perdarahan.</p>

3.	<i>Impact of a new cryotherapy device on early rehabilitation after primary total knee arthroplasty (TKA): a prospective randomised controlled trial</i> (Sadoghi et al., 2018)	D: <i>Randomized control trial</i> S: participant berusia 55-90 tahun penderita OA stadium akhir yang akan menjalani TKR dengan jumlah 46 participant melakukan treatment cryotherapy. I: lingkaran segmen, ROM, NRS.	Cryotherapy yang dimonitor oleh komputer memberikan hasil yang signifikan dan bermanfaat dalam hal remobilisasi dini pasca operasi sehubungan dengan (ROM) yang mungkin dikaitkan untuk mengurangi respon inflamasi, serta mengurangi sekresi dan pendarahan.
4.	<i>The role of computer assisted cryotherapy in the postoperative treatment after total knee arthroplasty: positive effects on pain and opioid consumption</i> (Brouwers et al., 2021)	D: <i>Randomized Control trial</i> S: 51 participant yang berusia diatas 18 tahun OA stadium akhir yang akan menjalani TKR I: <i>time up and go test</i> , KOOS dan WORQ questionnaire, NRS	Cryotherapy yang diberikan dalam seminggu setelah operasi TKR dapat mengurangi nyeri dan meminimalisir pasien dalam konsumsi obat opioid.
5.	<i>Reduced opiate use after total knee arthroplasty using computerassisted cryotherapy</i> (Thijs et al., 2019)	D: <i>Randomized Control trial</i> S: cryotherapy dengan suhu 10 diaplikasikan pada 30 participant I: NRS, <i>visual hematoma and patient reported outcome measures (PROMs)</i>	Cryotheraapy dengan bantuan komputer 5efektif dalam pengendalian rasa sakit setelah operasi TKR dapat mengurangi dan pengurangan penggunaan obat analgesik selama periode awal pasca operasi.
6.	<i>Temperature-controlled continuous cold flow device after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial study</i> (Ruffilli et al., 2017)	D: <i>Randomized Control trial</i> S: 24 participant menggunakan <i>ice pack</i> setelah operasi tkr I: NRS, ROM, lingkaran Segmen	Continuous cold flow tidak menunjukkan hasil yang signifikan dalam pengurangan nyeri, edema, dan peningkatan ROM.