

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Nyeri Akut

1. Pengertian nyeri

Nyeri merupakan pengalaman manusia yang paling kompleks dan merupakan fenomena yang dipengaruhi oleh interaksi antara emosi, perilaku, kognitif dan faktor-faktor sensori fisiologi. Nyeri sebagai suatu sensori subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual atau potensial atau yang dirasakan dalam kejadian-kejadian yang dilukiskan dengan istilah kerusakan (Kemenkes, 2022).

Menurut *International Association for the Study of Pain (IASP)*, nyeri adalah fenomena rumit yang tidak hanya mencakup respons fisik atau mental, tetapi juga emosi emosional individu. Penderitaan seseorang atau individu dapat menjadi penyebab utama untuk mencari perawatan medis, dan juga dapat menjadi alasan individu untuk mencari bantuan medis. Kenyamanan individu diperlukan, dan itu harus menyenangkan, sakit merupakan kebutuhan penderitanya. Nyeri adalah keadaan tidak nyaman yang disebabkan oleh kerusakan jaringan yang terjadi dari suatu daerah tertentu (Siti Cholifah, et al 2020).

2. Sifat nyeri

Pengalaman nyeri merupakan suatu hal yang kompleks, mencakup aspek fisik, emosional, dan kognitif. Nyeri bersifat subjektif dan personal. Stimulus terhadap timbulnya nyeri merupakan sesuatu yang bersifat fisik dan mental yang terjadi secara alami. Hanya pasien yang mengetahui kapan nyeri tersebut timbul dan bagaimana perasaan pasien ketika nyeri terjadi (Potter & Perry, 2010).

3. Respon tubuh terhadap nyeri

Reaksi nyeri adalah respon fisiologis dan perilaku yang terjadi setelah persepsi nyeri. Reaksi nyeri tiap orang memiliki karakteristik yang berbeda- beda (de Boer, 2018).

a. Respons Fisiologi

Perubahan fisiologis dianggap sebagai indikator nyeri yang lebih akurat daripada penjelasan verbal pasien. Dalam kasus pasien yang tidak sadar, reaksi fisiologis harus menggantikan laporan verbal ketidaknyamanan (de Boer, 2018).

b. Respon perilaku

Respon perilaku yang ditunjukkan oleh pasien sangat bervariasi mencakup pernyataan verbal, perilaku vokal, ekspresi wajah, gerakan tubuh, kontak fisik dengan orang lain atau perubahan respon terhadap lingkungan (Aydede, 2017).

Tabel 2.1
Respon Perilaku Nyeri Pada Pasien

Respon Perilaku Nyeri pada Pasien	
Vokalisasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengaduh 2. Menangis 3. Sesak napas 4. Mendengkur
Eksplorasi wajah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meringis 2. Menggertakkan gigi 3. Mengerutkan dahi 4. Menutup mata atau mulut dengan rapat atau membuka mata atau mulut dengan lebar 5. Menggigit bibir
Gerakan tubuh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gelisah 2. Imobilisasi 3. Ketegangan otot 4. Peningkatan gerakan jari dan tangan 5. Aktivitas melangkah yang tanggal ketika berlari atau berjalan 6. Gerakan ritmik atau gerakan menggosok 7. Gerakan melindungi bagian tubuh
Interaksi sosial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menghindari percakapan 2. Fokus hanya pad aktivitas untuk menghilangkan nyeri 3. Menghindari kontak sosial 4. Penurunan rentang perhatian

(Sumber : Potter & Perry, 2017)

4. Patofisiologi nyeri

Menurut Kozier & Erb (2021) patofisiologis dari nyeri terbagi menjadi 3 bagian :

- a. Mekanisme neurofisiologi nyeri, sistem saraf pusat yang mengubah stimulus menjadi sensasi nyeri dalam transmisi dan persepsi nyeri disebut sebagai sistem nosiseptif. Sensitivitas dari komponen system nosiseptif dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang berbeda diantara individu dengan individu lainnya. Maka dari itu respon yang dialami seseorang terhadap nyeri bisa berdeda satu sama lain.
- b. Transmisi nyeri, reseptor nyeri pada manusia yaitu ujung saraf bebas yang terdapat dalam kulit, reseptor ini merespon hanya pada stimulus yang kuat dan adanya potensial merusak, bersifat mekanik, termal, dan kimia. Adapun sendi, otot, fasia, tendon, dan kornea juga merupakan reseptor nyeri yang mempunyai potensi untuk mentransmiter yang menstimulus sehingga terjadi nyeri yang menyebabkan nyeri.
- c. Kornu Dorsalis dan Jaras Asenden, kornus dorsalis bagian dari *medulla spinalis* dianggap sebagai tempat yang merespon nyeri, serabut perifer (seperti reseptor nyeri) dan serabut traktus sensori asenden berakhir disini. Juga terdapat interkoneksi antara sistem neuronal desenden dan traktus sensori asenden.
- d. Menurut Chaturvedi (2007) nyeri pasca operasi terjadi sebagai bentuk dari nyeri akut akibat trauma pembedahan dengan reaksi inflamasi dan awal dari sebuah serangan dari syaraf aferen. Nyeri pasca bedah abdomen adalah gabungan dari beberapa pengalaman sensori, emosional, dan mental yang tidak menyenangkan akibat trauma bedah dan dihubungkan dengan respon otonom, metabolisme endokrin, fisiologis, dan perilaku. Beberapa teori mengemukakan bahwa model gate control yang menegaskan bahwa implus nyeri dapat di atur atau bahkan dapat di hambat oleh mekanisme pertahanan di sepanjang sistem syaraf pusat. Teori gate control

menjelaskan bahwa jalur nyeri meliputi proses transduksi, transmisi, modulasi dan persepsi (Lewis, Sjahmuhidajat, 2005).

Nyeri pasca operasi berawal dari kerusakan jaringan yang terjadi ketika insisi dibuat. Kerusakan jaringan mengaktifkan implus listrik di dalam serabut-serabut yang peka terhadap nyeri, disebut nosiseptor yang terdapat pada tempat pembedahan, mekanisme awal yang terjadi pada area insisi disebut inflamasi, di mana banyak substansi kimia yang dilepaskan setelah pembedahan, seperti leukotrien, prostaglandin, histamin, serotonin, dan bradikinin, input ini menyebabkan kepekaan pada jaras – jaras nyeri (Rao, 2006). Ketika hipotalamus diaktifkan oleh nyeri pasca bedah, sistem saraf simpatis melepaskan respon stress yang menstimulasi medulla adrenal, sehingga norepinefrin terlepas sehingga merangsang atau secara langsung mengaktifkan reseptor nyeri pada insisi jaringan, yang akan menyebabkan nyeri meningkat (Roykulcharon & Good, 2004).

5. Tanda dan gejala nyeri

Terdapat bermacam-macam tanda dan gejala nyeri yang tercermin dari pasien. Secara umum respon psikologis berupa :

- a. Suara seperti menangis, merintih, menarik/menghembuskan nafas
- b. Ekspresi wajah meringis
- c. Pergerakan tubuh pasien gelisah, mondar-mandir, gerakan menggosok atau berirama, bergerak melindungi bagian tubuh, imobilisasi, otot tegang
- d. Interaksi sosial biasanya akan tampak menghindari percakapan dan kontak sosial, berfokus aktivitas untuk mengurangi nyeri, disorientasi waktu (Mohamad, 2012)
- e. Menggigit lidah, mengatupkan gigi, dahi mengerut, tertutup rapat atau membuka mulut dan mata, serta menggigit bibir (Mohamad, 2012).

6. Kalisifikasi nyeri

a. Nyeri akut

Nyeri akut bersifat melindungi, memiliki penyebab yang dapat diidentifikasi, berdurasi pendek, dan memiliki sedikit kerusakan jaringan serta respons emosional. Pada akhirnya, nyeri akut akan ditangani dengan atau tanpa pengobatan setelah jaringan yang rusak sembuh. Itu disebabkan karena nyeri akut dapat diprediksi waktu penyembuhannya dan penyebabnya dapat diidentifikasi. Penting untuk menyadari bahwa nyeri akut yang tidak terobati dapat berkembang menjadi nyeri kronis (Potter & Perry, 2010).

b. Nyeri Kronis

Nyeri kronis berlangsung lebih lama dari yang diharapkan, tidak selalu memiliki penyebab yang dapat diidentifikasi, dan dapat memicu penderitaan yang teramat sangat bagi seseorang. Nyeri kronis bisa merupakan hal yang bersifat kanker atau bukan. Terkadang area yang mengalami cedera telah sembuh bertahun-tahun yang lalu, tetapi nyeri yang dirasakan masih terus berlanjut dan tidak menunjukkan adanya respons terhadap pengobatan (Potter & Perry, 2010).

c. Nyeri menjalar

Nyeri yang dirasakan di sumber nyeri dan meluas ke jaringan-jaringan di sekitarnya. Misalnya, nyeri jantung tidak hanya dapat dirasakan di dada tetapi juga dirasakan di sepanjang bahu kiri dan turun ke lengan.

d. Nyeri tak tertahankan,

Nyeri yang sangat sulit untuk diredakan. Salah satunya adalah nyeri akibat keganasan stadium lanjut.

e. Nyeri neuropatik

Nyeri akibat kerusakan sistem saraf tepi atau sistem saraf pusat di masa kini atau masa lalu.

7. Pengkajian nyeri

Pengkajian karakteristik nyeri membantu dalam membentuk pengertian pola nyeri dan tipe terapi yang digunakan untuk mengatasi nyeri. Kriteria pengkajian nyeri yang biasa digunakan adalah metode pengkajian karakteristik nyeri dengan PQRST menurut (Potter & Perry, 2010).

a. Faktor pencetus (P : *provocate*)

Mengkaji tentang penyebab atau stimulus-stimulus nyeri pada pasien, dapat juga melakukan observasi bagian-bagian tubuh yang mengalami cedera.

b. Kualitas (Q : *Quality*)

Merupakan sesuatu yang *subjektif* yang diungkapkan oleh pasien, seringkali pasien mendeskripsikan nyeri dengan kalimat-kalimat : tajam, tumpul, berdenyut, berpindah-pindah, perih, tertusuk-tusuk, dan lain- lain.

c. Lokasi nyeri (R : *Regio*)

Untuk mengkaji lokasi nyeri, perawat meminta pasien untuk menunjukan semua daerah yang dirasa tidak nyaman. Untuk melokalisasi nyeri dengan daerah yang lebih spesifik, perawat meminta pasien untuk melacak daerah nyeri dan titik yang paling nyeri. Dalam mendokumentasikan hasil pengkajian tentang lokasi nyeri, hendaknya menggunakan bahasa anatomi atau istilah deskriptif.

d. Keparahan (S : *Severe*)

Karakteristik paling *subjektif* pada nyeri adalah tingkat keparahan atau intensitas nyeri tersebut. Pasien diminta untuk mendeskripsikan nyeri sebagai nyeri ringan, sedang, atau parah. Alat *VDS (Verbal Descriptor Scale)* memungkinkan untuk memilih sebuah kategori mendeskripsikan nyeri. Skala penilaian *numeric (Numeric Rating Scale, NRS)* digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata.

e. Durasi (T : *Time*)

Lebih mudah untuk mendiagnosa sifat nyeri dengan mengidentifikasi faktor waktu. Yang harus dilakukan dalam pengkajian waktu adalah awitan, durasi, dan rangkaian nyeri yang dialami. Perlu ditanyakan kapan mulai muncul adanya nyeri, berapa lama nyeri tersebut muncul dan seberapa sering untuk kambuh.

8. Data mayor dan minor

a. Data Mayor

1) Data Subjektif

a) Mengeluh nyeri

2) Data Objektif

a) Tampak Meringis

b) Bersikap protektif (waspada, posisi menghindari nyeri)

c) Gelisah

d) Frekuensi nadi meningkat

e) Sulit Tidur

b. Data Minor

1) Subjektif (tidak tersedia)

2) Objektif

a) Tekanan darah meningkat

b) Pola nafas berubah

c) Nafsu makan berubah

d) Proses berpikir terganggu

e) Menarik diri

f) Berfokus pada diri sendiri

g) Diaforesis (SDKI, 2021)

9. Penyebab nyeri

Menurut PPNI (2021) nyeri dapat disebabkan oleh hal-hal berikut:

- a Agen pencedera fisiologis (inflamasi, iskemia, neoplasma)
- b Agen pencedera kimia (terbakar, bahan kimia iritan)
- c Agen pencedera fisik (abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan).

10. Faktor yang mempengaruhi tingkat nyeri

Nyeri merupakan sesuatu yang rumit dan banyak faktor yang memengaruhi pengalaman nyeri seseorang. Menurut (Smeltzer & Bare, 2015) berikut yang dapat mempengaruhi respon nyeri:

a. Usia

Usia merupakan faktor yang signifikan dalam rasa sakit, terutama pada anak-anak dan orang tua. Rasa sakit sulit bagi anak kecil untuk dipahami, juga untuk diungkapkan dan disampaikan.

b. Budaya Sikap dan nilai

budaya memengaruhi pengalaman nyeri seseorang dan bagaimana mereka menyesuaikan diri dengan hal tersebut. Hal ini meliputi bagaimana bereaksi terhadap nyeri.

c. Ansietas

Kecemasan biasanya meningkatkan rasa sakit seseorang. Untuk mengelola emosi, stimulan nyeri melibatkan area limbik. Sistem limbik dapat menangani respons emosional terhadap rasa sakit, seperti peningkatan rasa sakit atau penghilang rasa sakit.

d. Pengalaman Sebelumnya

Setiap orang belajar nyeri dari masalalunya. Jika individu sering mengalami nyeri yang sama dan nyeri tersebut dihilangkan secara efektif, individu tersebut akan dapat memahami rasa nyeri dengan lebih mudah. Akibatnya, pasien lebih siap menghadapi

ketidaknyamanan. Jika pasien belum pernah mengalami nyeri, rasa nyeri yang pertama kali dapat mengganggu manajemen nyeri.

e. Efek Plasebo

Efek plasebo Ketika seseorang percaya bahwa terapi atau tindakan akan memiliki efek, mereka mengalami efek plasebo. Ini bermanfaat untuk menerima perawatan atau mengambil tindakan sendiri.

11. Pengukuran respon intensitas nyeri

Intensitas nyeri adalah representasi dari seberapa intens nyeri dirasakan oleh individu, penilaian intensitas nyeri sangat subjektif dan individual, potensi nyeri dengan intensitas yang sama dirasakan cukup berbeda oleh dua orang yang berbeda (Sulistyo, 2016). Pengukuran skala nyeri sebagai berikut :

a. *Skala analog visual*

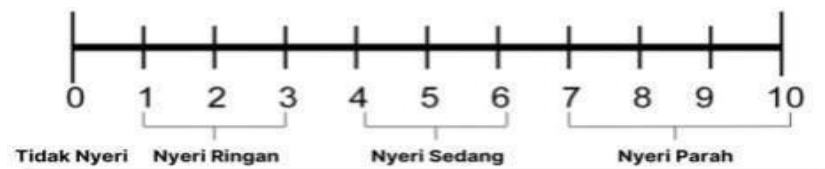
Skala Analog Visual (VAS) adalah suatu garis lurus/horizontal sepanjang 10 cm, yang mewakili skala nyeri yang terus menerus dan pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya, yang dimana ujung kiri biasanya menandakan "tanpa rasa sakit", garis horizontal di mana kursor digerakkan, dan ujung kanan biasanya menandakan "nyeri maksimal". Skala ini mengharuskan pasien menilai nyeri menggunakan skala 0-10. Skala 0 (tidak nyeri), skala 1-3 (nyeri ringan), skala 4-6 (nyeri sedang-nyeri berat), skala 7-10 (nyeri sangat berat-nyeri terhebat yang dapat dialami). Pada penelitian ini menggunakan skala ukur *Visual Analogue Scale (VAS)* (Jacksonville, 2017).



Gambar 2.1 *Visual Analog Scale*

b. Skala penelitian numerik atau *Numeric Rating Scale* (NRS)

Digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata skala numerik merupakan suatu cara penilaian yang paling efektif digunakan saat mengkaji sebelum dan sesudah intervensi terapeutik. Dalam melakukan pengkajian skala nyeri dengan (NRS) setelah diberikan penjelasan terkait maksud dan tujuan dilakukan pemeriksaan pasien akan diberikan pilihan skala nyeri dari 0-10 dan diminta untuk memilih sesuai skala nyeri yang dirasakan. Skala nyeri 1-3 (nyeri ringan) merupakan nyeri yang masih bisa ditahan, skala nyeri 4- 6 (Nyeri sedang) merupakan nyeri yang dapat mengganggu aktifitas fisik. Hal ini akan mempengaruhi waktu pemulihan pasien post sectio caesarea dan menghambat mobilisasi dini. Skala nyeri 7-10 (nyeri berat) merupakan nyeri yang mengakibatkan seseorang tidak dapat beraktifitas secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan terapi farmakologi untuk mengatasi nyeri tersebut.



Gambar 2.2 Skala Nyeri Numerik

Keterangan :

0 : Tidak nyeri

1-3 : Nyeri ringan (masih bisa di tahan, aktivitas tidak Terganggu

7-10 : Nyeri berat (tida dapat melakukan aktivitas secara mandiri

(Potter & Perry, 2010).

12. Strategi penatalaksanaan nyeri

Penatalaksanaan nyeri yang dapat dilakukan secara garis besar dapat dibagi menjadi dua yaitu terapi farmakologi dan *non-farmakologic*.

a. Terapi Farmakologi

Analgesik adalah metode yang paling umum untuk mengatasi nyeri, terapi farmakologi yang diberikan adalah *non-narkotik* dan obat *antiinflamasi nonsteroid* (NSAID), *Opoid* atau *analgesik narkotik* (morfin, kodein) dan obat tambahan (adjuvans) atau *koanalgesic* (Joyce M, 2014).

b. Terapi *Non-Farmakologic*

Penatalaksanaan nyeri *non-farmakologis* merupakan tindakan menurunkan respons nyeri tanpa menggunakan agen *farmakologis*. Terapi *non-farmakologic* dapat dilakukan secara mandiri oleh perawat. Berikut ini adalah teknik *non-farmakologis* yang dapat dilakukan antara lain (Joyce M, 2014).

c. Bimbingan Antisipasi

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

d. Kompres Panas dan Dingin

Terapi 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 dingin dapat menurunkan prostaglandin yang memperkuat *sensitivitas reseptor* nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan menghambat proses inflamasi.

e. *Stimulasi Saraf Elektris Transkutan/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. Stimulasi saraf elektrik transkutan ialah prosedur *non-invasif* dan menggunakan metode yang aman untuk mengurangi nyeri, baik akut maupun kronis.

f. *Distraksi*

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 tiak efektif diberikan pada pasien yang mengalami nyeri berat atau nyeri akut. Hal ini disebabkan pada nyeri berat atau akut, pasien tidak berkonsentrasi dengan baik dan tidak cukup baik untuk ikut serta dalam aktifitas mental dan fisik yang kompleks.

g. *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.

h. *Akupunktur*

Akupunktur adalah istilah yang dipakai untuk menggambarkan proses memasukkan jarum-jarum tajam pada titik-titik strategis pada tubuh untuk mencapai efek teraupetik.

i. *Massase*

Massase yaitu melakukan tekanan tangan pada jaringan lunak, biasanya *otot, tendon, atau ligament*, tanpa menyebabkan gerakan atau perubahan posisi sendi untuk meredakan nyeri, menghasilkan relaksasi, atau memperbaiki sirkulasi.

j. Relaksasi

Relaksasi merupakan tindakan untuk membebaskan mental dan fisik dari ketegangan dan stress sehingga dapat meningkatkan toleransi terhadap nyeri. Teknik relaksasi yang sederhana terdiri atas napas abdomen dengan frekuensi lambat, berirama. Metode fisiologis ini dikembangkan untuk melawan ketegangan dan kecemasan yang disebut relaksasi progresif, yaitu terapi untuk mengurangi ketegangan otot.

k. Aromaterapi

Wangi yang dihasilkan aromaterapi akan menstimulasi thalamus untuk mengeluarkan *enkafalin* yang berfungsi sebagai penghilang rasa nyeri alami. *Enkefalin* merupakan *neuromodulator* yang berfungsi menghambat rasa nyeri *fisiologis* yang memberi efek menenangkan, rasa cemas hilang, dan relaksasi. Aromaterapi merupakan pemberian minyak *essensial* melalui inhalasi, pemijatan dan kompres untuk meredakan nyeri, menurunkan tekanan darah, meningkatkan relaksasi dan kenyamanan (PPNI, 2018).

B. Konsep fraktur

1. Definisi fraktur humerus



Gambar 2.3 Fraktur Humerus

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang, yang biasanya disertai dengan luka sekitar jaringan lunak, kerusakan otot, ruptur tendon, kerusakan pembuluh darah, dan luka pada organ-organ tubuh dan ditentukan sesuai jenis dan luasnya, terjadinya fraktur jika tulang dikenai stress yang lebih besar dari yang besar dari yang dapat diabsorbsinya (Smeltzer& Bare, 2020). Terjadinya diskontinuitas tulang dikarenakan trauma atau tenaga fisik disebut patah tulang atau fraktur, hal ini dapat terjadi karena kegagalan tulang dalam menahan tekanan, memutar, membengkok dan tarikan dapat mengakibatkan terjadinya patah tulang atau fraktur (Suhail, et al., 2021).

Fraktur humerus merupakan diskontinuitas jaringan tulang humerus disertai kerusakan jaringan lunak sekitar tulang humerus tersebut, misalnya vulnus (luka), perdarahan, memar (kontusio), regangan atau robek parsial (sprain), putus atau robek (avulsi atau ruptur), gangguan pembuluh darah, dan gangguan saraf (neuropraksia, aksonotmesis, neurolisis).

Menurut Tata (2024) Fraktur ekstremitas adalah fraktur yang terjadi pada tulang yang membentuk lokasi ekstremitas atas (tangan, pergelangan tangan, lengan, siku, lengan atas, dan bahu) dan ekstremitas bawah (pinggul, paha, lutut, kaki bagian bawah,

pergelangan kaki, dan kaki (UT Southwestern Medical Center, 2016). Fraktur Humerus adalah kerusakan arsitektur normal pada tulang humerus (Chandra et al., 2015).

2. Faktor predisposisi

a. Kekerasan langsung

Kekerasan langsung menyebabkan patah tulang pada titik terjadinya kekerasan. Fraktur demikian sering bersifat fraktur terbuka dengan garis patahan melintang atau miring.

b. Kekerasan tidak langsung

Kekerasan tidak langsung menyebabkan patah tulang yang jauh dari tempat terjadinya kecelakaan. Biasanya bagian patah adalah bagian yang paling lemah dalam jalur hantaran vektor kekerasan.

c. Kekerasan akibat tarikan otot

Patah tulang akibat tarikan otot sangat jarang terjadi. Kekuatan dapat berupa pemuntiran, penekukan, dan penekanan, kombinasi dari ketiganya, serta penarikan (Wahid, 2013)

3. Etiologi

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

4. Manifestasi klinis

a. Nyeri

Nyeri terus menerus dan bertambah beratnya sampai fragmen tulang diimobilisasi. Spasme otot yang menyertai fraktur merupakan bentuk bidai alamiah yang dirancang untuk meminimalkan gerakan antar fragmen tulang.

b. Deformitas

Pergeseran fragmen pada fraktur menyebabkan deformitas (terlihat maupun terasa), deformitas dapat diketahui dengan membandingkan ekstremitas yaitu normal.

c. Krepitus

Saat ekstremitas diperiksa, terasa adanya derik tulang dinamakan kremitus yang terasa akibat gesekan antara fragmen satu dengan lainnya.

d. Pembengkakan dan perubahan warna

Pembengkakan dan perubahan warna lokal pada kulit terjadi pembengkakan dan perubahan warna lokal yang mengikuti fraktur. Tanda ini baru terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cedera.

e. Berkurangnya gerakan tangan yang sakit

Kurangnya sensasi yang dapat terjadi karena adanya gangguan saraf, di mana saraf ini terjepit atau terputus oleh fragmen tulang.

f. Hilangnya atau berkurangnya fungsi nonnal karena ketidak stabilan tulang.

5. Klasifikasi fraktur

Fraktur dapat diklasifikasikan menjadi fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup memiliki kulit yang masih utuh diatas lokasi cedera, sedangkan fraktur terbuka dicirikan oleh robeknya kulit diatas cedera tulang. Kerusakan jaringan dapat sangat luas pada fraktur terbuka, yang dibagi berdasarkan keparahannya (Black dan Hawks, 2014) :

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

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

1. Fraktur tertutup Fraktur tertutup adalah jenis fraktur yang tidak disertai dengan luka pada bagian luar permukaan kulit sehingga bagian tulang yang patah tidak berhubungan dengan bagian luar.
2. Fraktur terbuka Fraktur terbuka adalah suatu jenis kondisi patah tulang dengan adanya luka pada daerah yang patah sehingga bagian tulang berhubungan dengan udara luar, biasanya juga disertai adanya pendarahan yang banyak. Tulang yang patah juga ikut menonjol keluar dari permukaan kulit, namun tidak semua fraktur terbuka membuat tulang menonjol keluar. Fraktur terbuka memerlukan pertolongan lebih cepat karena terjadinya infeksi dan faktor penyulit lainnya.
3. Fraktur kompleksitas Fraktur jenis ini terjadi pada dua keadaan yaitu pada bagian ekstermitas terjadi patah tulang sedangkan pada sendinya terjadi dislokasi.

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

1. Fraktur transversal adalah fraktur yang garis patahnya tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang. Fraktur ini , segmen-segmen tulang yang patah direposisi atau direduksi kembali ke tempat semula, maka segmen-segmen ini akan stabil dan biasanya dikontrol dengan bidai gips.
2. Fraktur kominutif adalah terputusnya keutuhan jaringan yang terdiri dari dua fragmen tulang.

3. Fraktur oblik adalah fraktur yang garis patahnya membuat sudut terhadap tulang.
4. Fraktur segmental adalah dua fraktur berdekatan pada satu tulang yang menyebabkan terpisahnya segmen sentral dari suplai darahnya, fraktur jenis ini biasanya sulit ditangani.
5. Fraktur impaksi atau fraktur kompresi terjadi ketika dua tulang menumbuk tulang yang berada diantara vertebra.
6. Fraktur spiral timbul akibat torsi ekstermitas. Fraktur ini menimbulkan sedikit kerusakan jaringan lunak dan cenderung cepat sembuh dengan imobilisasi.

6. Patofisiologi fraktur

Tulang bersifat rapuh namun cukup mempunyai kekuatan dan gaya pegas untuk menahan. Namun apabila tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat di serap oleh tulang, maka terjadilah trauma pada tulang yang mengakibatkan rusaknya atau terputusnya kontinuitas tulang. Setelah terjadi fraktur, periosteum dan pembuluh darah serta syaraf dalam korteks, marrow, dan jaringan lunak yang membungkus tulang rusak. Pendarahan terjadi karena kerusakan tersebut dan terbentuklah hematoma di rongga medula tulang. Jaringan tulang segera berdekatan sebagian tulang yang patah. Jaringan yang mengalami nekrosis ini menstimulasi terjadinya respon inflamasi yang di tandai dengan vasodilatasi, eksudasi plasma, leukosit, dan filtrasi sel darah putih. Kejadian ini lah yang merupakan dasar dari proses penyembuhan tulang nantinya.

7. Pemeriksaan diagnostik

- a. Foto rontgen (X-ray) untuk menentukan lokasi dan luasnya fraktur.
- b. Scan tulang, temogram, atau scan CT/MRIB untuk memperlihatkan fraktur lebih jelas, mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak.
- c. Anterogram dilakukan untuk memastikan ada tidaknya kerusakan vaskuler.
- d. Hitung darah lengkap, hemokonsentrasi mungkin meningkat atau menurun pada perdarahan selain itu peningkatan leukosit mungkin terjadi sebagai respon terhadap peradangan (Istianah, 2017)

Pemeriksaan penunjang menurut Melti Suriya & Zuriati (2019) yaitu:

1. Pemeriksaan foto radiologi : Menentukan lokasi dan luasnya fraktur
2. Arteriografi : Dilakukan jika kerusakan vaskuler dicurigai
3. Kreatinin : Trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk pasien
4. Scan tulang : Mengidentifikasi memperlihatkan fraktur lebih jelas.

8. Penatalaksanaan fraktur

Menurut Istianah (2017) penatalaksanaan medis antara lain:

- a. Diagnosis dan penilaian fraktur
Anamnesis pemeriksaan klinis dan radiologi dilakukan untuk mengetahui dan menilai keadaan fraktur. Pada awal pengobatan perlu diperhatikan lokasi fraktur, bentuk fraktur, menentukan teknik yang sesuai untuk pengobatan komplikasi yang mungkin terjadi selama pengobatan.
- b. Reduksi
Tujuan dari reduksi untuk mengembalikan panjang dan kesejajaran garis tulang yang dapat dicapai dengan reduksi tertutup atau reduksi terbuka. Reduksi tertutup dilakukan dengan

traksi manual atau mekanis untuk menarik fraktur kemudian, kemudian memanipulasi untuk mengembalikan kesejajaran garis normal. Jika reduksi tertutup gagal atau kurang memuaskan, maka bisa dilakukan reduksi terbuka. Reduksi terbuka dilakukan dengan menggunakan alat fiksasi internal untuk mempertahankan posisi sampai penyembuhan tulang menjadi solid. Alat fiksasi internal tersebut antara lain pen, kawat, skrup, dan plat. Alat-alat tersebut dimasukkan ke dalam fraktur melalui pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*). Pembedahan terbuka ini akan mengimobilisasi fraktur hingga bagian tulang yang patah dapat tersambung kembali.

c. Retensi

Imobilisasi fraktur bertujuan untuk mencegah pergeseran fragmen dan mencegah pergerakan yang dapat mengancam penyatuan. Pemasangan plat atau traksi dimaksudkan untuk mempertahankan reduksi ekstremitas yang mengalami fraktur.

d. Rehabilitasi

Mengembalikan aktivitas fungsional seoptimal mungkin. Setelah pembedahan, pasien memerlukan bantuan untuk melakukan latihan.

9. Komplikasi post operasi fraktur

- a. *Deep Vein Trombosis*, sumbatan pada vena akibat pembentukan trombus pada lumen yang disebabkan oleh aliran darah yang statis, kerusakan endotel maupun hiperkoagabilitas darah. Hal ini diperberat oleh imobilisasi yang terlalu lama setelah operasi akibat nyeri yang dirasakan. Trombosis akan berkembang menjadi penyebab kematian pada operasi apabila trombus lepas dan terlepas oleh darah kemudian menyumbat daerah vital seperti jantung dan paru. Kemungkinan trombosis lebih besar pada penggunaan ortose secara general dari pada lokal maupun lumbal.

- b. *Stiff Joint* (kaku sendi), kekakuan terjadi akibat oedem, fibrasi kapsul, ligamen, dan otot sekitar sendi atau perlengketan dari jaringan lunak satu sama lain. Hal ini bertambah jika immobilisasi berlangsung lama dan sendi dipertahankan dalam posisi ligamen memendek, tidak ada latihan yang akan berhasil sepenuhnya merentangkan jaringan ini dan memulihkan gerakan yang hilang. Sepsis, teralirnya baksil pada sirkulasi darah sehingga dapat mengakibatkan infeksi (Apley, 2010).

10. Proses penyembuhan tulang

Proses penyembuhan tulang menurut Nadia (2022) yaitu :

- a. Cedera Tulang

Ketika terjadinya fraktur tulang, pembuluh darah ditulang dan jaringan lunak disekitarnya robek serta mulai berdarah, membuat hematoma. Jaringan tulang nekrotik yang berdekatan dengan fraktur mengakibatkan respons inflamasi yang intens ditandai dengan vasodilatasi, pembentukan eksudat, dan migrasi sel darah putih ke darah fraktur.

- b. Pembentukan Kalkus Fibrokartilaginososa

Faktor pembekuan pada hematoma menghasilkan serat fibrin. Dalam 48 jam, fibroblast dan kapiler baru tumbuh dalam fraktur berasal dari jaringan granulasi yang secara bertahap menggantikan hematoma. Fagosit sel mengeluarkan debris sel. Osteoblast, sel pembentuk tulang, berproliferasi dan bermigrasi ke dalam daerah fraktur, embentuk kalkus fibrokartilaginososa. Osteoblast membuat jaringan serat kolagen dari kedua sisi daerah fraktur yang pada akhirnya menggabungkan fragmen tulang sehingga membelah tulang. Kondroblas membuat potongan kartilago yang membri dasar pertumbuhan tulang.

- c. Pembentukan Kalkus Tulang

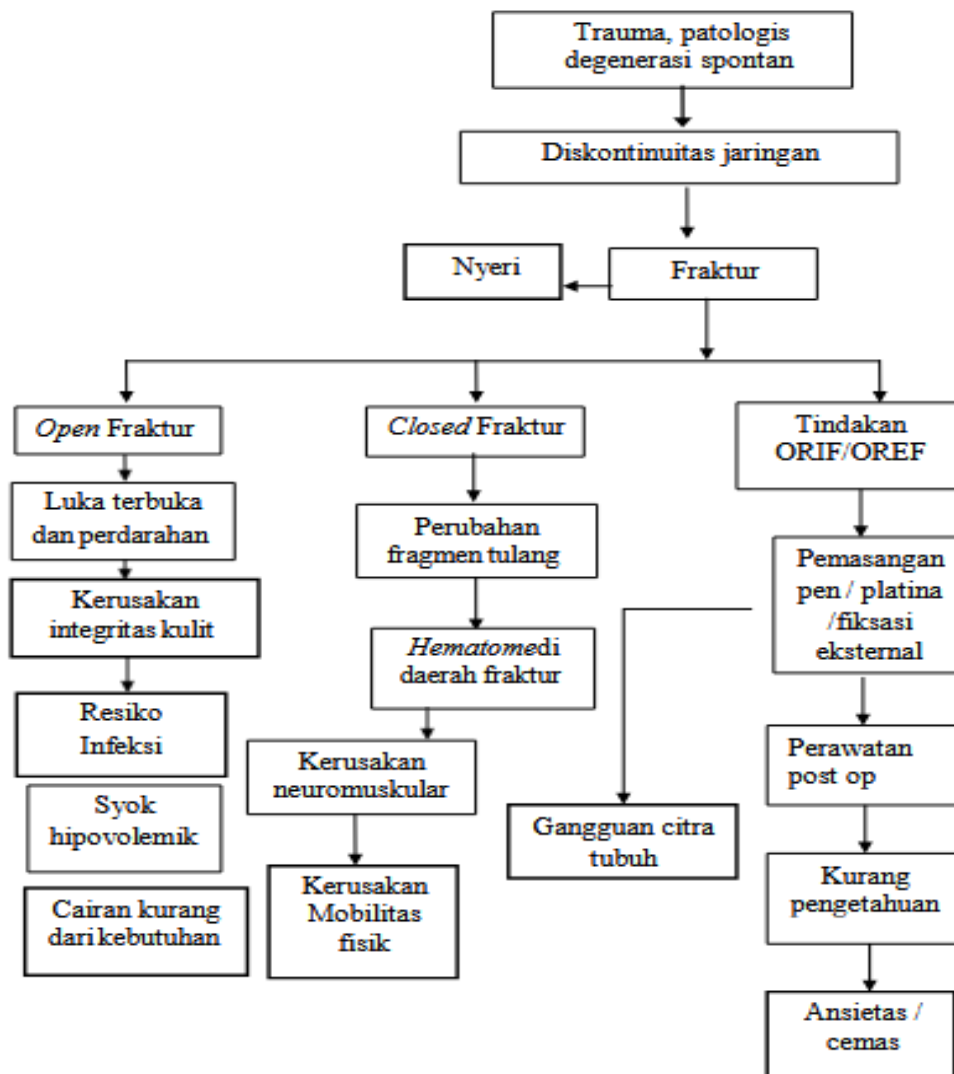
Osteoblas terus berproliferasi dan mensintesis serat kolagen

serta matriks tulang, yang secara bertahap memineralisasi kalsium serta garam mineral untuk membentuk massa spons tulang beranyam. Trabekula tulang beranyam menjembatani fraktur. Osteoklas bermigrasi ke daerah perbaikan dan mulai membuat cadangan tulang pada kalus. Pembentukan kalus tulang umumnya berlangsung selama 2 sampai 3 bulan.

d. Remodelling Tulang

Osteoblast terus menghasilkan tulang beranyam baru, yang diatur kedalam struktur lamella tulang padat. Osteoklas meresorpsi kelebihan dalam struktur lamella tulang padat. Osteoklas merespons kelebihan kalus karena digantikan dengan tulang matur. Seiring dengan penyembuhan tulang dan terpajan pada stress mekanis dipenggunaan setiap hari, osteoblast dan osteoklas berespons dengan remodelling daerah perbaikan disepanjang garis tekan. Hal ini memastikan bahwa bagian tulang yang sembuh akhirnya akan menyerupai struktur bagian yang tidak mengalami cedera.

11. Pathway



Gambar 2.4 krangka masalah fraktur
(Sumber : Deliana, 2023)

C. Konsep asuhan keperawatan post operasi fraktur

Pengkajian merupakan suatu landasan dalam proses keperawatan sekaligus pada tahap awal proses keperawatan. Untuk itu diperlukan ketelitian dan kecermatan tentang masalah pasien agar dapat memberikan tindakan keperawatan. Pada tahap ini keberhasilan pada proses keperawatan sangat diperlukan (Koerniawan et al., 2020). Pengkajian pada pasien post operasi yang mengalami nyeri meliputi:

1. Anamnesa

a. Identitas pasien

Meliputi nama pasien, usia, jenis kelamin, alamat, agama, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, golongan darah, nomor RM, tangga masuk rumah sakit dan diagnosa medis.

b. Identitas penanggung jawab

Meliputi nama, umur, pekerjaan, agama, pendidikan, suku atau bangsa, alamat, hubungan dengan pasien.

2. Riwayat kesehatan

a. Keluhan utama

Pada umumnya, keluhan utama pada kasus post operasi fraktur dengan ORIF yaitu nyeri akibat luka insisi atau pembedahan (PPNI, 2018).

- 1) *Provoking incident* : apakah terdapat peristiwa yang menjadi factor pencetus nyeri.
- 2) *Quality of pain* : seperti apa rasa nyeri yang dirasakan atau digambarkan pasien. Apakah seperti terbakar, berdenyut, atau menusuk.
- 3) *Region, radiation, relief* : ketika rasa nyeri terjadi, apakah rasa nyeri menjalar atau menyebar, dan apakah rasa nyeri dapat reda.
- 4) *Severity (scale) of pain* : seberapa jauh rasa nyeri yang dirasakan pasien, dapat berdasarkan skala nyeri atau pasien menerangkan seberapa jauh rasa nyeri mempengaruhi

5) *Time* : berapa lama nyeri berlangsung dan kapan terjadinya, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari.

b. Riwayat penyakit sekarang

Pada pasien dengan fraktur dapat disebabkan oleh trauma, degeneratif dan patologis yang didahului dengan pendarahan, kerusakan jaringan, yang dapat mengakibatkan nyeri, bengkak, pucat, kebiruan dan kesemutan. Kaji juga tindakan apa sudah dilakukan pasien sebelum dibawa ke rumah sakit. Data ini dapat berupa kronologi terjadinya penyakit tersebut.

c. Riwayat penyakit dahulu

Pada pengkajian ditemukan kemungkinan penyebab fraktur dan memberikan petunjuk berapa lama tulang tersebut akan menyambung. Serta berhubungan juga terhadap penyakit yang sebelumnya dialami pasien.

d. Riwayat penyakit keluarga

Pada penyakit tulang yang dialami pasien apakah ada kaitannya dengan penyakit keluarga yang menjadi faktor predisposisi terjadinya fraktur.

3. Pola fungsi gordon / fungsional kesehatan

a. Pola persepsi dan manajemen kesehatan

Pada post operasi fraktur biasanya pasien akan mengalami perubahan atau gangguan pada *personal hygiene*, misalnya kebiasaan mandi terganggu karena geraknya terbatas, rasa tidak nyaman, ganti pakaian, BAB dan BAK memerlukan bantuan orang lain.

b. Pola nutrisi

Untuk kasus fraktur harus mengonsumsi nutrisi melebihi kebutuhan sehari-hari seperti kalsium, zat besi, protein, vitamin c dan lainnya untuk membantu proses penyembuhan tulang.

Biasanya pasien fraktur bisa mengalami penurunan nafsu makan namun bisa juga tidak ada perubahan.

c. Pola eliminasi

Pada pola eliminasi perlu dikaji frekuensi, konsistensi, warna serta bau feses pada pola eliminasi alvi. Sedangkan pada pola eliminasi urine dikaji terkait warna, bau, jumlah, serta pada frekuensi kepekatannya. Pada pola eliminasi urine maupun alvi dikaji ada kesulitan atau tidak.

d. Pola istirahat dan tidur

Timbulnya rasa nyeri, keterbatasan gerak merupakan hal yang sering dirasakan pasien fraktur, sehingga hal ini dapat mengganggu pola dan kebutuhan tidur pasien. Selain itu juga pengkajian dilakukan pada lamanya tidur, suasana lingkungan, kebiasaan tidur, dan kesulitan tidur serta penggunaan obat tidur.

e. Pola aktivitas dan latihan

Biasanya pada pasien fraktur adanya timbul nyeri dan keterbatasan gerak, sehingga dalam melakukan aktivitas pasien menjadi berkurang dan dibantu oleh orang lain untuk memenuhi kebutuhan pasien. Hal tersebut perlu dikaji adalah bentuk aktivitas pasien terutama pekerjaan pasien.

f. Pola hubungan dan peran

Pasien akan kehilangan peran dalam keluarga dan dalam masyarakat karena pasien harus menjalani perawatan di rumah sakit.

g. Pola persepsi dan konsep diri

Dampak yang timbul pada pasien post operasi fraktur yaitu timbul ketidakmampuan akan kecacatan, rasa cemas, rasa ketidakmampuan melakukan aktivitas secara optimal, dan pandangan terhadap dirinya yang salah.

h. Pola sensori dan kognitif

Pada pasien fraktur memiliki daya rabanya berkurang, sedangkan pada indra yang lain tidak timbul gangguan.

i. Pola reproduksi seksual

Pada pasien yang sudah berkeluarga akan mengalami gangguan pola reproduksi seksual, hal tersebut dikarenakan pasien tidak bisa melakukan hubungan seksual karena harus menjalani rawat inap dan keterbatasan gerak serta adanya rasa nyeri yang dialami pasien. Selain itu perlu dikaji status perkawinannya, jumlah anak dan lama perkawinan.

j. Pola penanggulangan stres

Pada pasien fraktur timbul rasa cemas tentang keadaan dirinya yaitu ketakutan timbul kecacatan pada diri dan fungsi tubuhnya.

k. Pola nilai dan kepercayaan

Pada pasien fraktur tidak akan dapat melaksanakan kebutuhan beribadah dengan baik terutama frekuensi dan konsentrasi. Hal ini bisa disebabkan karena nyeri dan keterbatasan gerak pasien.

4. Pemeriksaan fisik

a. Keadaan umum : kesadaran pasien, keadaan penyakit pasien (akut, ringan, sedang atau kronis), tanda-tanda vital pasien.

b. Kepala

Tidak adanya suatu gangguan seperti normo cephalik, simetris, tidak ada benjolan, tidak ada nyeri tekan.

c. Leher

Simetris antara kiri dan kanan, tidak ada benjolan, refleks menelan positif, kadang ditemukan pembesaran kelenjar getah bening.

d. Muka

Wajah terlihat menahan sakit, tidak ada perubahan fungsi maupun bentuk, tidak ada lesi, simetris dan tidak ada edema, wajah tampak lesu.

e. Mata

Terdapat konjungtiva, kemerahan, mata sayu dan adanya lingkaran hitam di sekitar mata yang menandakan pasien kurang tidur dan istirahat.

f. Telinga

Pemeriksaan dengan tes Rinne atau Weber dengan ketentuan dalam keadaan normal, tidak ada lesi atau nyeri tekan.

g. Hidung

Pemeriksaan secara umum tidak tampak kelainan pada hidung, tidak ada deformitas, tidak ada pernafasan cuping hidung.

h. Mulut dan faring

Tidak terjadi adanya pembesaran tonsil, gusi tidak mengalami adanya perdarahan, serta mukosa mulut tidak pucat.

i. Toraks

Tidak ada pergerakan otot interkostal, dan gerakan dada simetris.

j. Paru-paru

- 1) Inspeksi : Adanya peningkatan atau tidak pernafasan reguler tergantung pada riwayat penyakit pasien yang berhubungan dengan paru
- 2) Palpasi : Pergerakan sama atau simetris, fremitus raba sama
- 3) Perkusi : Suara ketok sonor, tidak adanya redup atau suara tambahan lainnya
- 4) Auskultasi : Suara nafas normal, tidak ada wheezing atau tambahan lainnya seperti stridor dan ronchi.

k. Jantung

- 1) Inspeksi : Tidak terlihat adanya ictus cordis
- 2) Palpasi : Nadi meningkat, iktus tidak teraba
- 3) Perkusi : Suara ketok redup pada jantung
- 4) Auskultasi : suara S1 dan S2 tunggal, tidak ada mur-mur.

l. Abdomen

- 1) Inspeksi : Bentuk datar, simetris, tidak ada distensi
- 2) Palpasi : Didapatkan turgor baik, tidak ada defans muskular, hepar tidak teraba, tidak ada nyeri tekan
- 3) Perkusi : Suara Timpani.
- 4) Auskultasi : Didapatkan peristaltik usus normal 20 kali per menit.

m. Ekstremitas

Terdapat luka, perbedaan ukuran pada ekstremitas bawah kiri dan kanan, teraba tulang yang patah, terdapat nyeri pada ekstremitas yang fraktur.

5. Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan penilaian klinis terhadap pengalaman atau repsons individu, keluarga, atau komunitas pada masalah kesehatan, pada risiko masalah kesehatan atau pada proses kehidupan (PPNI, 2018). Menurut Nurarif & Kusuma (2016) diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada pasien post operasi fraktur humerus antara lain :

- a Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (tindakan pembedahan) (D.0077)
- b Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan integritas struktur tulang (D.0054)
- c Resiko Infeksi berhubungan dengan Efek prosedur invasif (D.0142)

6. Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan merupakan segala bentuk terapi yang dikerjakan oleh perawat yang didasarkan pada pengetahuan dan penilaian klinis untuk mencapai peningkatan, pencegahan, dan pemulihan kesehatan pasien individu, keluarga, dan komunitas (PPNI, 2018). Pada penelitian ini penulis memfokuskan pada intervensi manajemen nyeri untuk mengatasi diagnosa nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik.

Tabel 2.2
Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa	Intervensi
1	Nyeri Akut (D.0077)	Intervensi Utama : 1. Manajemen nyeri 2. Pemberian analgetik Intervensi Pendukung : 3. Aromaterapi 4. Dukungan hypnosis diri 5. Dukungan pengungkapan kebutuhan 6. Edukasi efek samping obat 7. Edukasi manajemen nyeri 8. Edukasi proses penyakit 9. Edukasi teknik nafas 10. Kompres dingin 11. Kompres hangat 12. Konsultasi 13. Latihan pernapasan 14. Manajemen efek samping obat 15. Manajemen kenyamanan lingkungan 16. Manajemen medikasi 17. Manajemen sedasi 18. Manajemen terapi radiasi 19. Pemantauan nyeri 20. Pemberian obat 21. pemberian obat intravena
2	Gangguan Mobilitas Fisik (D.0054)	Intervensi utama : Dukungan Ambulasi Dukungan Mobilisasi Intervensi Pendukung : 1. Dukungan kepatuhan program pengobatan 2. Dukungan perawatan diri 3. Edukasi latihan fisik 4. Edukasi teknik ambulasi 5. Edukasi teknik transfer 6. Latihan otogenik 7. Manajemen nutrisi

		8. Manajemen energi 9. Manajemen program latihan 10. Pembidaian 11. Pencegahan jatuh 12. Pencegahan luka tekan 13. Pengaturan posisi 14. Pengekangan fisik 15. Perawatan tirah baring 16. Promosi latihan fisik 17. Teknik latihan penguatan otot 18. Teknik latihan penguatan sendi 19. Terapi aktivitas 20. Terapi relaksasi otot progresif
3	Risiko Infeksi (0142)	Intervensi utama : Manajemenimunisasi/vaksinasi Pencegahan infeksi Intervensi pendukung : 1. Dukungan pemeliharaan rumah 2. Dukungan pemeliharaan diri 3. Edukasi pencegahan luka tekan 4. Manajemen lingkungan 5. Manajemen nutrisi 6. Pemberian obat 7. Pengaturan posisi 8. Perawatan area insisi 9. Perawatan luka 10. Perawatan luka bakar

(SDKI DAN SIKI. 2018)

7. Implementasi keperawatan

Implementasi keperawatan adalah suatu rangkaian kegiatan oleh perawat untuk membantu pasien dalam mengelola status kesehatan yang dihadapi agar memiliki kesehatan yang lebih baik yang sesuai dengan intervensi yang dibuat (Astuti et al., 2021). Implementasi keperawatan adalah serangkaian aktivitas oleh perawat dengan tujuan membantu pasien menghadapi masalah status kesehatan sehingga mencapai status kesehatan yang baik dengan kriteria hasil yang diharapkan (Dinarti & Mulyanti, 2017).

8. Evaluasi keperawatan

Evaluasi keperawatan adalah tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan apakah tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain (Dinarti & Mulyanti, 2017). Evaluasi keperawatan juga digunakan untuk penilaian seberapa efektifnya perawatan yang diberikan setelah dilakukan implementasi keperawatan apakah memungkinkan untuk melakukan perubahan perawatan yang disesuaikan dengan keadaan pasien setelah dilakukan evaluasi (Koten et al., 2021).

D. Konsep kompres dingin dan aroma terapi

1. Konsep kompres dingin

a. Definisi

Kompres dingin merupakan aplikasi yang menggunakan bahan atau alat pendingin pada setiap bagian tubuh yang mengalami nyeri. Kompres dingin melibatkan aplikasi dingin baik secara lembab maupun kering pada kulit (Suryani & Soesanto, 2020). Kompres dingin adalah pemanfaatan suhu dingin untuk menghilangkan nyeri dan mengurangi gejala peradangan yang terjadi pada jaringan (Arovah, 2019).

Menurut Bauter (2020) kompres dingin baik dilakukan pada 24 jam pertama pasca trauma. Kompres dingin adalah salah satu metode dalam penggunaan suhu rendah setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis. Diperkirakan bahwa terapi dingin menimbulkan efek analgesic dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga implus nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Kompres dingin dapat meredakan nyeri dikarenakan kompres dingin dapat mengurangi aliran darah ke suatu bagian dan mengurangi perdarahan edema yang diperkirakan menimbulkan efek analgetik dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga impuls nyeri yang mencapai otak lebih sedikit.

Pemberian kompres dingin untuk mengurangi intensitas nyeri transmisi stimulus nyeri dan juga menstimulasi serabut saraf yang memiliki diameter besar α -Beta sehingga menurunkan transmisi impuls nyeri melalui serabut kecil α -Delta dan serabut saraf C6 (Anggrita Malorung, dkk 2022). Kompres dingin dapat membuat area menjadi mati rasa dan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga memperlambat hantaran impuls nyeri, (Aulia Yuspina, 2018). Kompres dingin dapat dilakukan di dekat lokasi nyeri atau di sisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, hal ini memakan waktu 10 sampai 15 menit. Pengompresan di dekat lokasi aktual nyeri cenderung memberi hasil yang terbaik. Seorang yang mengalami sensasi dingin akan merasakan nyeri seperti terbakar, dan sakit serta baal. Apabila pasien merasakan baal, maka es harus diangkat (Potter dan Perry, 2009).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh Anggrita Malorung (2022) penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa menggunakan teknik kompres dingin pada tubuh dapat meminimalisir rasa nyeri akibat cedera fraktur yang dialami pasien. Kompres dingin pada tubuh bertujuan untuk meningkatkan perbaikan dan pemulihan jaringan. Efek dingin yang diberikan dapat menghilangkan nyeri yang dirasakan oleh pasien (Purnama, 2014).

b. Tujuan

Tujuan kompres dingin adalah menurunkan rasa nyeri akibat edema atau trauma, mempersempit pembuluh darah, mengurangi arus darah loksal, dan menurunkan respon inflamasi jaringan. Kompres dingin dapat dilakukan didekat lokasi nyeri atau di sisi tubuh (Suryani & Soesanto, 2020). Pemberian kompres dingin bertujuan untuk meningkatkan vasokonstriksi, mengurangi edema, mengurangi nyeri, mengurangi atau menghentikan

perdarahan. Menurut (Kristanto dan Arofiati, 2016) yaitu sebagai berikut :

- 1) Meningkatkan vasokonstriksi
- 2) Mengurangi edema
- 3) Mengurangi nyeri
- 4) Mengurangi atau menghentikan perdarahan

c. Fisiologis

Kompres dingin adalah salah satu metode dalam penggunaan suhu rendah setempat yang dapat menimbulkan beberapa efek fisiologis. Diperkirakan bahwa terapi dingin menimbulkan efek analgesic dengan memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga implus nyeri yang mencapai otak lebih sedikit. Penatalaksanaan nyeri dengan kompres dingin dapat meredakan nyeri dan merilekan otot dan memiliki efek sedative dan meredakan nyeri. Kompres dingin dapat membuat area menjadi mati rasa, memperlambat kecepatan hantaran saraf sehingga memperlambat hantaran implus nyeri, (Aulia Yuspina, 2018)

d. Pengaruh kompres dingin terhadap intensitas nyeri

Kompres dingin menstimulasi permukaan kulit untuk mengontrol nyeri, terapi dingin yang diberikan akan mempengaruhi impuls yang dibawa oleh serabut taktil A-Beta untuk lebih mendominasi sehingga “gerbang” akan menutup dan impuls nyeri akan terhalangi. Nyeri yang dirasakan akan berkurang atau hilang untuk sementara waktu (Prasetyo, 2010). Berkaitan dengan teori gate control dimana stimulasi kulit berupa kompres dingin dapat mengaktivasi transmisi serabut saraf sensorik A-Beta yang lebih besar dan lebih cepat. Hal ini menutup “gerbang” sehingga menurunkan transmisi nyeri melalui serabut C dengan diameter yang kecil (Potter & Perry, 2010). Secara

fisiologis, pada 10-15 menit pertama setelah pemberian aplikasi dingin terjadi vasokonstriksi pada pembuluh darah, vasokonstriksi ini disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulasi sistem saraf otonom dan pelepasan epinephrine dan norepinephrin (Novita, 2010).

e. Prinsip pelaksanaan aplikasi dingin

Aplikasi dingin dapat mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf 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.

Menurut Nurjanah (2019) kompres dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu, Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin semakin dalam. Gunakan kantong berisi es batu (cold pack) atau air es dengan suhu berkisar 3,5° celcius. Kompres dingin dilakukan didekat lokasi nyeri, disisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, atau dilokasi yang terletak antara lokasi nyeri. Pemberian kompres dingin dapat dilakukan dalam waktu 5-10 menit sekali tergantung pada tingkat nyeri dan bengkak, dampak fisiologisnya adalah vasokonstriksi (pembuluh darah penguncup), penurunan metabolik, membantu mengontrol perdarahan dan pembengkakan karena trauma, mengurangi nyeri dan menurunkan aktivitas ujung saraf pada otot. Hal ini sejalan dengan penelitian (Aropah, 2019) yang menerangkan bahwa kompres dingin dapat mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri, aplikasi dingin juga dapat mengurangi metabolisme lokal

sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun. Adapun penelitian lain Anugrah (2017) kompres dingin dapat dilakukan di dekat lokasi nyeri atau di sisi tubuh yang berlawanan tetapi berhubungan dengan lokasi nyeri, hal ini memakan waktu 10 menit selama 24 sampai 48 jam pertama setah cidera atau setelah post operasi. Pengompresan di dekat lokasi aktual nyeri cenderung memberi hasil yang terbaik, dengan pemeberian kompres dingin dapat menyebabkan vasokontraksi, yang dapat mengurangi pendarahan, odema dan ketidaknyamanan.

2. Konsep aroma terapi lavender

a. Definisi

Aromaterapi adalah bagian dari ilmu herbal (herbalism), aromaterapi berarti terapi dengan memakai esensial yang ekstrak dan unsur kimianya diambil dengan utuh. Sesuai dengan teori Aprina et al., (2018), Aromaterapi merupakan suatu metode yang menggunakan minyak atsiri untuk meningkatkan kesehatan fisik dan juga mempengaruhi kesehatan emosi seseorang. Minyak atsiri merupakan minyak alami yang dialami dari tanaman *aromatic*. Dalam aromaterapi, minyak astiri masuk kedalam badan melalui tiga jalan utama, antara lain *ingesti*, *olfaksi*, dan *inhalasi*, selain *absorbs* melalui kulit. Dibanding kedua cara lainnya, inhalasi merupakan cara yang paling banyak digunakan meskipun aplikasi *topical* juga tidak kurang pentingnya. Teknik pemberian aromaterapi menjadi salah satu *alternatif* terapi bagi mereka yang mengalami stress, dan yang paling penting yaitu untuk menurunkan instensitas nyeri. (Pratiwi & Subarnas, 2020)

b. Aroma terapi lavender

Dianggap paling bermanfaat dari semua minyak atsiri. Lavender dikenal untuk membantu meringakan nyeri, sakit kepala, insomnia, ketegangan dan stres (depresi) melawan kelelahan dan mendapatkan untuk relaksasi, merawat agar tidak infeksi paru-paru, sinus, termasuk jamur vaginal, radang tenggorokan, asma, kista dan peradangan lain. Meningkatkan daya tahan tubuh, regenerasi sel, luka terbuka, infeksi kulit dan sangat nyaman untuk kulit bayi.

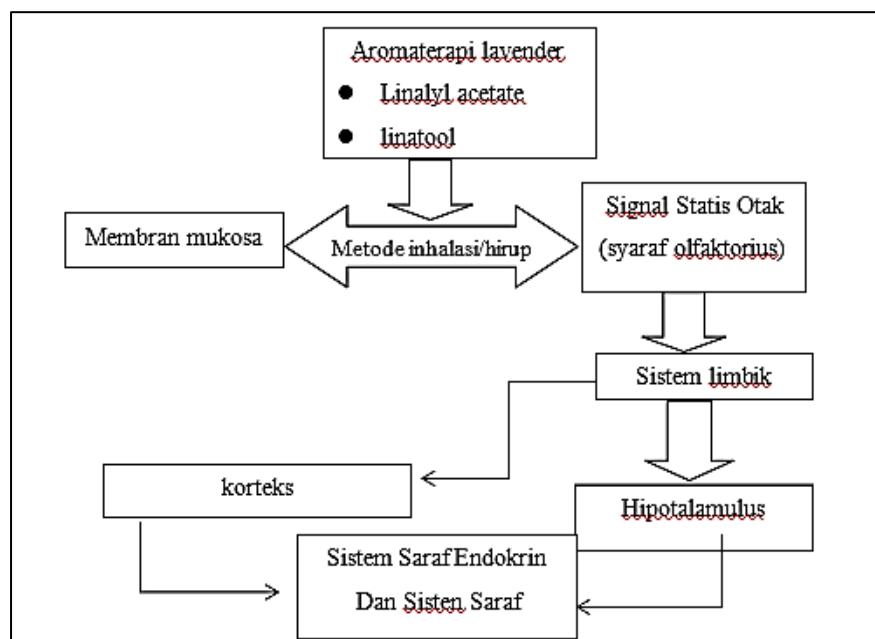
c. Aroma terapi lavender

Aromaterapi lavender merupakan salah satu minyak yang mampu memunculkan efek anti cemas atau relaksan dan meringakan nyeri karena kandungan utama dari bunga lavender yaitu linalyl asetat dan linalool (Mayasari, 2016). Aroma bunga lavender yang segar dan harum merangsang sensori dan akhirnya mempengaruhi organ lainnya sehingga dapat menimbulkan efek yang kuat terhadap emosi. Aromaterapi ditangkap oleh nervus olfaktorius merupakan saraf kranial pertama, dimulai dari lamina propria dari epitel olfaktorius yang terletak di dalam rongga hidung. Akson dari neuron sensorik penciuman bertemu dan membentuk beberapa fasikula: fila olfaktoria, setelah meninggalkan rongga hidung, fila olfaktoria melintasi lamina cribrosa dari tulang ethmoid dan masuk ke otak (Ruru et al., 2021). kemudian memberikan informasi lebih jauh karena di otak yang mengontrol emosi dan memori serta memberikan informasi ke hipotalamus yang merupakan pengatur reaksi terhadap stress sehingga akan tampak efek yang menenangkan (Tirtawati & Purwandari, 2020).

d. Mekanisme kerja aromaterapi lavender

Menurut Nuraini (2014) dalam (Intania & Burhanto, 2021) cara kerja aromaterapi lavender yaitu dengan cara merangsang sel saraf

penciuman dan mempengaruhi sistem kerja di otak atau limbik dengan meningkatkan perasaan nyaman, meringankan nyeri dan anti cemas. Molekul molekul dari aroma bunga lavender yang dihirup melalui hidung akan masuk dan diterima oleh saraf olfaktorius. Yang kemudian reseptor ini akan memberikan informasi tentang aroma yang tercium pada sistem limbic di dalam otak yang mengatur perasaan sehingga bisa diketahui mengapa bau-bauan bisa mempengaruhi perasaan kita.



Gambar 2.5 mekanisme aroma terapi lavender

e. Penggunaan aroma terapi

1) Inhalasi

Penghirupan minyak essential lebih efektif dengan menggunakan uap minyak yang dituangkan ke dalam wadah berisi air panas atau menghirup dari kain yang telah direndam minyak essential. Penghirupan uap minyak essential diarahkan langsung ke dalam lubang hidung dan rongga mulut. Keuntungan penggunaan aromaterapi melalui inhalasi dibandingkan obat dengan pemberian oral yaitu tidak akan memengaruhi saluran pencernaan, terutama Ketika targetnya

adalah jalan nafas atau paru-paru (Pratiwi & Subarnas, 2020). Aromaterapi yang dihirup akan di transferkan kepusat penciuman yang berada pada pangkal otak. Pada tempat ini sel neuron akan menafsirkan bau tersebut dan akan mengantarkan ke sistem limbik. Dari sistem limbik pesan tersebut akan dihantarkan ke hipotalamus, di hipotalamus seluruh sistem minyak esensial tersebut akan diantar oleh sistem sirkulasi dan agen kimia kepada tubuh yang nyeri (Kadri et al., 2020). Inhalasi digunakan dengan berbagai cara, seperti :

a) *Diffuser/Humidifier*

Sebagaimana peneliti menyiapkan satu wadah elektrik yang sudah berisikan air hangat 200 ml, guna dijadikan sebagai tempat diencerkan minyak *essensial* 5-6 tetes. Maka wadah yang sebelumnya itu disambungkan ke listrik guna mendapatkan hirupan uap, dari minyak esensial (Retni et al.2020).

b) Dihirup melalui tissue

Inhalasi dari kertas tissue yang mengandung minyak atsiri 5-6 tetes (3 tetes pada anak) sangat efektif bila dibutuhkan hasil yang cepat, dengan 2-3 kali Tarik nafas dalam. Untuk mendapatkan efek yang Panjang, *tissue* dapat diletakkan didada sehingga minyak astiri yang menguap akibat panas badan tetap terhirup oleh pasien (Miranti, 2021).

c) Dengan bantuan botol semprot

Botol semprot (*spray bottle*) biasa digunakan untuk menghilangkan udara yang berbau kurang enak pada kamar pasien. Minyak atsiri atau minyak *essensial* yang sering digunakan yaitu minyak *essensial* lemon. Dengan dosis 10-12 tetes dalam 250 ml air, setelah dikocok kuat-kuat terlebih dahulu, kemudian disemprotkan ke kamar pasien (Miranti, 2021).

d) Di hisap melalui telapak tangan

Inhalasi menggunakan telapak tangan merupakan metode yang baik, tetapi sebaiknya hanya dilakukan oleh orang dewasa saja. Satu tetes minyak atsiri ditetaskan pada telapak tangan yang kemudian ditelungkupkan, mata pasien sebaiknya terpejam saat melakukan hal ini. Pasien dianjurkan untuk menarik nafas dalam-dalam. Cara ini sering dilakukan untuk mengatasi stress (Miranti, 2021).

e) Penguapan

Cara ini digunakan untuk mengatasi problem respirasi dan masuk angin (*common cold*). Untuk kebutuhan ini digunakan suatu wadah dengan air panas yang kedalamnya ditetaskan minyak atsiri sebanyak 4 tetes, atau 2 tetes untuk anak dan wanita hamil. Kepala pasien menelungkup diatas wadah dan disungkup dengan handuk sehingga tidak ada uap yang keluar dan pasien dapat menghirupnya secara maksimal. Selama penanganan, pasien diminta untuk menutup matanya (Miranti, 2021).

E. Tinjauan Ilmiah Artikel

Tabel 2.3
Tinjauan Artikel

No	Judul artikel, penulis,tahun	Metode(Desain, Sample,Variabel, Instrume Analisis	Hasil penelitian
1	Penerapan kompres dingin dan aromaterapi lavender dalam mengurangi nyeri selama pelepasan selang drain di RSUP Dr. Kariadi Semarang (Nur Malita Sari dkk, 2024)	D : Studi kasus S : 3 pasien yang di lakukan pelepasan selang drain V : (i) kompres dingin,(d) intensitas nyeri post operasi I : Numeric Rating Scale (NRS), formulir deskriptif A : desain deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan	Hasil studi kasus menunjukkan Terdapat penurunan skala nyeri selama pelepasan selang drain setelah dilakukan kompres dingin dan aromaterapi lavender terhadap 3 pasien yang akan dilakukan pelepasan selang drain

2	Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur Tertutup Dengan Pemberian Terapi Kompres Dingin (Made suryani& Edy Soesanto,2020)	D : Studi kasus S : 2 orang post operasi fraktur tertutup V : (i) kompres dingin,(d) intensitas nyeri I : lembar observasi numerical rating scale (NRS) dan lembar pengkajian A : desain deskriptif dengan pendekatan kasus	Hasil studi kasus menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri setelah dilakukan terapi kompres dingin pada kedua pasien fraktur tertutup. Subjek 1 pada studi kasus terjadi penurunan intensitas nyeri sebesar 3 dan subjek 2 terjadi penurunan intensitas nyeri sebesar.2 Terapi kompres dingin mampu menurunkan tingkat nyeri pada pasien dengan fraktur tertutup.
3	penerapan kompres dingin untuk mengurangi intensitas nyeri pada pasien post operasi fraktur di rsud jend. ahmad yani metro (Anggrita Malorung, 2022)	D : Studi kasus S : Tn.S post op fraktur V : (i) kompres dingin,(d) intensitas nyeri I : lembar observasi numerical rating scale (NRS) dan lembar pengkajian A : desain deskriptif dengan pendekatan asuhan keperawatan	Adanya penurunan intensitas nyeri setelah di berikan kompres dingin sebelum di berikan intervensi skala nyeri 6 dan setelah diberikannya intervensi skala nyeri turun menjadi 2
4	Pengaruh Terapi Kompres Dingin Terhadap Nyeri Post Operasi ORIF (Open Reduction Internal Fixation) pada Pasien Fraktur (Anugerah et al., 2017)	D : <i>Pre Eksperimental</i> S : 10 pasien post operasi ORIF V : (i) kompres dingin,(d) intensitas nyeri I : lembar observasi nyeri verbal <i>descriptot scale (VDS)</i> A : Uji Wilcoxon	Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang Signifikan antara pretest dan posttest ($p = 0,005$). Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari terapi kompres dingin terhadap nyeri post operasi pada pasien fraktur ORIF. Perawat disarankan untuk menerapkan terapi kompres dingin sebagai salah satu intervensi untuk mengurangi nyeri pasca operasi pada pasien fraktur ORIF.
5	Pengaruh pemberian aromaterapi lavender terhadap skala nyeri pada pasien post operasi fraktur (leny astusti, 2020)	D : <i>Pre eksperimen one group pre tes post tes</i> S : 17 pasien post op fraktur V : (i) aroma terapi, (d) intensitas nyeri I : lembar observasi dan wawancara A : <i>Uji Wilcoxon matched pair test</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan aromaterapi lavender dengan $p \text{ value} = 0,002$.