

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Laparotomi

2.1.1 Definisi Laparotomi

Laparotomi adalah operasi untuk membuka bagian perut. Laparotomi berasal dari dua kata Yunani yaitu “lapara” yaitu bagian lunak pada tubuh yang letaknya berada diantara tulang rusuk dan pinggul. Sedangkan “Tome” yaitu pemotongan, jadi laparotomi adalah suatu pembedahan mayor yang melakukan penyayatan pada lapisan dinding perut untuk mendapatkan bagian organ yang terdapat masalah seperti hemoragi, perforasi, obstruksi dan kanker (WHO, 2023)

Laparotomi merupakan pembedahan yang dilakukan di selaput abdomen, membuka selaput dan membuat irisan vertikal besar di dinding abdomen ke dalam rongga perut yang akan dilakukan operasi. Pembedahan ini dilakukan di daerah abdomen yang dapat dilakukan pada bedah digestif dan perkemihan (Hendrawati & Amalia, 2022).

2.1.2 Etiologi Laparotomi

Menurut WHO (WHO, 2023) Indikasi seseorang untuk dilakukan tindakan laparotomi menurut antara lain :

1. Peritonitis

Peritonitis adalah inflamasi peritoneum yang dapat terjadi karena kontaminasi mikroorganisme dalam rongga peritoneum, bahan kimiawi, atau keduanya. Peritonitis merupakan komplikasi berbahaya yang sering terjadi akibat penyebaran infeksi dari organ-organ abdomen. (WHO, 2023)

2. Pendarahan saluran pencernaan (*Internal bleeding*)

Perdarahan saluran pencernaan adalah kondisi ketika saluran cerna mengalami perdarahan. Saluran pencernaan terbagi menjadi dua, yaitu saluran pencernaan atas dan saluran pencernaan bawah. Saluran pencernaan atas meliputi kerongkongan (esofagus),

lambung, dan

usus dua belas jari (duodenum). Sedangkan saluran pencernaan bawah terdiri dari usus halus, usus besar, dan dubur. (WHO, 2023)

3. **Sumbatan pada usus halus atau usus besar**

Sumbatan pada usus atau obstruksi usus adalah suatu penyumbatan yang dapat bersifat fungsional atau mekanis. Penyumbatan tersebut menghalangi jalannya makanan, cairan, dan flatus, sehingga menyebabkan distensi dan banyak kehilangan cairan di usus. Obstruksi sering disebabkan oleh pelengketan, hernia internal, penyakit Crohn, dan enteritis akibat radiasi, serta kadang-kadang disebabkan oleh kanker (WHO, 2023)

4. **Masa pada abdomen**

Massa perut atau benjolan di perut adalah pertumbuhan jaringan abnormal di perut. Massa perut menyebabkan pembengkakan dan dapat mengganggu fungsi organ dalam perut karena desakan massa di dalam perut. Seseorang dengan massa perut mungkin akan mengalami penambahan berat badan dan gejala-gejala seperti ketidaknyamanan perut, nyeri, dan kembung. Selain itu pada bagian obsetri dan ginekologi sering dilakukan tindakan laparatomi seperti operasi *section caesaria* (WHO, 2023)

2.1.3 **Patofisiologi**

Laparatomi adalah pembedahan mayor, dengan melakukan penyayatan pada lapisan dinding abdomen. Adanya trauma abdomen (tumpul/tajam), peritonitis, obstruksi pada usus halus dan usus besar, serta radang pada apendiks membutuhkan tindakan pembedahan untuk mengembalikan fungsi organ yang terjadi masalah, tindakan pembedahan tersebut yaitu laparatomi (Janiah, 2024).

Keluhan utama yang biasanya timbul adalah nyeri tekan abdomen, mual, muntah, anoreksia, perubahan tekanan darah, nadi, dan pernafasan, gangguan integumen dan jaringan subkutan, konstipasi, dan kelemahan (Fadlilah et al., 2021).

Penyayatan pada abdomen akan mengaktifkan reseptor nyeri (nosiseptor) melalui sistem saraf asenden yang kemudian akan merangsang hipotalamus dan korteks selebri dan mengeluarkan zat kimia berupa histamin, bradikimin, serta prostaglandin yang akan memparah rasa nyeri. Rasa nyeri juga akan menyebabkan keterbatasan gerak pada anggota tubuh dan dapat menyebabkan gangguan mobilitas fisik. Terputusnya inkotinitas jaringan akan menyebabkan terbukanya invasi sehingga mikroorganisme virus, bakteri dan parasit mudah masuk ke dalam tubuh dan terjadi resiko infeksi (Janiah, 2024)

2.1.4 Jenis Insisi Laparatomi

Menurut Dimantika and Erni Juniartati (2022). Ada 4 cara insisi pembedahan yang dilakukan, yaitu:

1. *Middle incision* yaitu insisi pada daerah tengah abdomen atau pada daerah yang sejajar dengan umbilicus. Menurut Hendrawati and Amalia (Hendrawati & Amalia, 2022) metode insisi ini yang paling sering digunakan, karena sedikit perdarahan, eksplorasi dapat lebih luas, cepat di buka dan di tutup, serta tidak memotong ligament dan saraf.
2. Paramedian yaitu: sedikit ke tepi dari garis tengah ($\pm 2,5$ cm), panjang (12,5 cm). Terbagi atas 2 yaitu, paramedian kanan dan kiri, dengan indikasi pada jenis operasi lambung, eksplorasi pankreas, organ pelvis, usus bagian bagian bawah, serta plenoktomi.
3. *Transverse upper abdomen incision* yaitu: insisi di bagian atas, misalnya pembedahan *colesistotomy* dan *splenectomy*
4. *Transverse lower abdomen incision* yaitu: insisi melintang di bagian bawah ± 4 cm di atas anterior spinal iliaka, misalnya: pada operasi *appendectomy*.

2.1.5 Tanda dan Gejala

Menurut Kasanova et al.,(2021) tanda dan gejala post op laparatomi sebagai berikut:

1. Nyeri tekan pada area insisi pembedahan

2. Perubahan tekanan darah, nadi dan pernafasan
3. Kelemahan
4. Gangguan integumen dan jaringan subkutan
5. Konstipasi
6. Mual dan muntah, anoreksia

2.1.6 Komplikasi Laparatomi

Menurut Janiah,(Janiah, 2024) komplikasi yang seringkali ditemukan pada pembedahan laparatomi, yaitu:

1. Gangguan perfusi jaringan sehubungan dengan tromboplebitis

Tromboplebitis post-operasi biasanya timbul 7 – 14 hari setelah operasi. Bahaya besar tromboplebitis timbul bila darah tersebut lepas dari dinding pembuluh darah vena dan ikut aliran darah sebagai emboli ke paru-paru, hati, dan otak. Pencegahan tromboplebitis yaitu latihan kaki post operasi, ambulatori dini dan kaos kaki TED yang dipakai Pasien sebelum mencoba ambulatori (Janiah, 2024)

2. Buruknya integritas kulit sehubungan dengan luka infeksi

Infeksi luka sering muncul pada 36-46 jam setelah operasi. Organisme yang paling sering menimbulkan infeksi adalah stafilokokus aureus, organisme, gram positif. Stafilokokus mengakibatkan pernanahan. Untuk menghindari infeksi luka yang paling penting adalah perawatan luka dengan memperhatikan aseptik dan antiseptik (Janiah, 2024).

3. Dehisensi luka dan eviserasi

Dehisensi luka merupakan terbukanya tepi-tepi luka yang telah dijahit. Eviserasi luka adalah keluarnya organ-organ dalam melalui insisi. Faktor penyebab dehisensi atau eviserasi adalah infeksi luka, kesalahan menutup waktu pembedahan, ketegangan yang berat pada dinding abdomen sebagai akibat dari batuk dan muntah (Janiah, 2024)

2.1.7 Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan diagnostik laparatomi yang biasa dilakukan adalah: (Janiah, 2024)

1. Pemeriksaan rectum: adanya darah menunjukkan kelainan pada usus besar: kuldosentesi, kemungkinan adanya darah dalam lambung, dan kateterisasi, adanya darah menunjukkan adanya lesi pada saluran kencing.
2. Laboratorium: hemoglobin, hematokrit, leukosit, dan analisis urine.
3. Radiologi: bila diindikasikan untuk melakukan laparatomi.

2.1.8 Penatalaksanaan Medis

Perawatan post laparatomi adalah bentuk perawatan yang diberikan pada pasien yang telah menjalani prosedur pembedahan laparatomi. Tujuan dari perawatan post laparatomi adalah mengurangi komplikasi akibat pembedahan, mempercepat penyembuhan, dapat mengembalikan fungsi pasien atau pemenuhan kebutuhan pasien semaksimal mungkin seperti sebelum operasi, mempertahankan konsep diri seorang pasien, mempersiapkan pasien pulang (discharge planning), cara yang bisa dilakukan untuk pengembalian fungsi fisik pasien adalah dengan latihan napas dalam, batuk efektif dan mobilisasi dini (Janiah, 2024)

Penatalaksanaan keperawatan pasca pembedahan antara lain : (Nugraha & Keliat, 2020)

1. Monitor kesadaran, tanda-tanda vital, CVP, intake dan output.
2. Observasi dan catat sifat darai drain (warna, jumlah) drainage
3. Mengurangi komplikasi akibat pembedahan
4. Dalam mengatur dan menggerakan posisi pasien harus hati-hati, jangan sampai drain tercabut
5. Mengembalikan fungsi pasien semaksimal mungkin
6. Perawatan luka secara steril
7. Mempertahankan konsep diri pasien
8. Mempersiapkan pasien pulang

2.1.9 Tujuan Perawatan Laparatomi

Menurut Zainudin, (2019) tujuan perawatan post laparatomi untuk:

1. Mengurangi komplikasi akibat pembedahan (seperti: nyeri, infeksi, dll)

2. Mempercepat penyembuhan
3. Mengembalikan fungsi pasien semaksimal mungkin seperti sebelum operasi
4. Mempertahankan konsep diri pasien
5. Mempersiapkan pasien pulang

2.2 Konsep Nyeri

2.2.1 Definisi Nyeri

Nyeri adalah fenomena yang rumit dan bersifat multidimensional. Secara umum, *International Association for the Study of Pain* (IASP) mendefinisikan nyeri sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau potensi kerusakan (Smith et al., 2023). Definisi ini menekankan bahwa nyeri mencakup aspek fisik dan emosional, menegaskan bahwa nyeri adalah pengalaman subjektif yang dipengaruhi oleh kerusakan atau ancaman kerusakan pada jaringan tubuh. Menurut McCaffery dan Pasero (2023) menekankan bahwa nyeri adalah apa yang dikatakan sebagai nyeri oleh pasien itu sendiri, menunjukkan bahwa penilaian nyeri sangat tergantung pada laporan dan persepsi individu yang merasakannya. Ini menunjukkan bahwa pengalaman nyeri tidak hanya ditentukan oleh aspek fisik tetapi juga oleh cara individu mengartikan dan merasakannya (Janiah, 2024).

American Pain Society (APS) menggambarkan nyeri sebagai pengalaman kompleks yang mencakup elemen fisik, emosional, dan kognitif (Brown et al., 2022). Definisi ini menunjukkan bahwa nyeri melibatkan interaksi berbagai aspek, termasuk sensasi fisik, respons emosional, dan proses kognitif yang memengaruhi bagaimana nyeri dirasakan dan diproses. Dengan demikian, nyeri dianggap sebagai pengalaman menyeluruh yang melibatkan seluruh diri individu, bukan hanya sebagai sensasi fisik (Multazam et al., 2023).

World Health Organization (WHO) memperluas definisi nyeri

dengan menyatakan bahwa nyeri adalah keadaan menyakitkan yang membutuhkan penanganan untuk mengurangi atau mencegah kondisi memburuk (WHO, 2023). Definisi ini menekankan pentingnya pengelolaan nyeri untuk mencegah perburukan kondisi dan meningkatkan kualitas hidup. WHO menyoroti bahwa nyeri memerlukan perhatian medis dan strategi manajemen untuk menjaga kesehatan dan kesejahteraan individu (WHO, 2023).

Dalam *Journal of Pain Research*, nyeri dijelaskan sebagai sensasi dan pengalaman emosional yang kompleks yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan mempengaruhi fungsi sehari-hari (Nguyen et al., 2022). Definisi ini menunjukkan bahwa nyeri tidak hanya memengaruhi sensasi fisik tetapi juga dapat berdampak signifikan pada fungsi dan kualitas hidup sehari-hari, menunjukkan bahwa nyeri dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan individu, termasuk kemampuannya untuk beraktivitas dalam kehidupan sehari-hari.

2.2.2 Fisiologi Patofisiologi Nyeri

1. Reseptor Nyeri (*Nociceptors*)

Reseptor nyeri, atau *nociceptors*, adalah ujung saraf sensorik yang khusus untuk mendeteksi rangsangan yang berpotensi merusak. Terdapat beberapa jenis *nociceptors*, yang masing-masing merespons jenis rangsangan yang berbeda : (Jamal et al., 2022)

a. *Nociceptors* Termal

Merespons perubahan suhu yang ekstrem, baik panas atau dingin. Mereka diaktifkan oleh suhu yang melampaui ambang batas normal yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan (Smith et al., 2023).

b. *Nociceptors* Mekanik

Merespons tekanan atau kekuatan mekanis yang cukup kuat untuk menyebabkan kerusakan jaringan, seperti tekanan tajam atau pukulan (Nguyen et al., 2022).

c. *Nociceptors* Kimia

Dikenal sebagai *nociceptors* kimiawi, merespons zat-zat kimia

yang dapat menyebabkan iritasi atau kerusakan, seperti *prostaglandin* dan *bradikinin* yang dilepaskan selama peradangan (Brown et al., 2022). *Nociceptors* ini diaktifkan ketika rangsangan fisik, kimia, atau termal mencapai ambang batas mereka dan menginduksi perubahan pada potensi membran, yang memulai proses transduksi sinyal nyeri.

2. Transduksi dan Transmisi Sinyal Nyeri

- a. Transduksi adalah proses di mana rangsangan nyeri diubah menjadi sinyal listrik. Pada tingkat reseptor, rangsangan merusak atau berpotensi merusak mengaktifkan *nociceptors* dan memicu perubahan dalam potensi membran. Sinyal listrik ini kemudian ditransmisikan melalui serabut saraf ke sistem saraf pusat.
- b. Transmisi merujuk pada perjalanan sinyal listrik dari *nociceptors* menuju sumsum tulang belakang dan akhirnya ke otak. Serabut saraf nyeri terutama terdiri dari serabut *A-delta* (yang membawa sinyal nyeri tajam dan cepat) dan *C-fibers* (yang membawa sinyal nyeri lambat dan tumpul) (Harris et al., 2023). Sinyal nyeri yang dikirim oleh serabut ini memasuki sumsum tulang belakang, di mana mereka kemudian diteruskan ke berbagai bagian otak melalui jalur saraf yang berbeda, seperti jalur spinothalamikus.

3. Modulasi Nyeri

Modulasi nyeri adalah proses di mana sistem saraf mengatur dan memodifikasi sinyal nyeri, baik dengan meningkatkan atau mengurangi persepsi nyeri. Di tingkat spinal, modulasi ini terjadi melalui sistem penghambatan dan fasilitasi. Sistem penghambatan termasuk neuron penghambat yang mengeluarkan *neurotransmitter* seperti *serotonin* dan *norepinephrin*, yang dapat menurunkan transmisi sinyal nyeri (McCaffery & Pasero, 2023). Sistem fasilitasi melibatkan neuron yang dapat meningkatkan transmisi sinyal nyeri dengan mengeluarkan *neurotransmitter* seperti glutamat. Modulasi juga terjadi di otak, di mana berbagai struktur seperti korteks serebral dan sistem

limbik berperan dalam pengolahan emosional dan kognitif dari nyeri (Nguyen et al., 2022).

4. Persepsi Nyeri di Otak

Persepsi nyeri terjadi ketika sinyal nyeri yang diterima oleh otak diinterpretasikan. Proses ini melibatkan beberapa struktur otak, termasuk *korteks somatosensorik* yang memproses lokasi dan sifat nyeri, serta struktur limbik yang terkait dengan aspek emosional dari nyeri (Brown et al., 2022). Korteks prefrontal juga berperan dalam penilaian kognitif dan adaptasi perilaku terhadap nyeri, mempengaruhi bagaimana seseorang merespons dan mengelola nyeri (Smith et al., 2023). Proses ini merupakan hasil interaksi kompleks antara berbagai area otak yang memproses informasi sensorik, emosional, dan kognitif tentang nyeri.

2.2.3 Klasifikasi Nyeri

1. Nyeri Berdasarkan Sumber

a. Nyeri Somatik

Nyeri somatik berasal dari kerusakan atau iritasi pada struktur jaringan tubuh seperti kulit, otot, sendi, dan tulang. Nyeri ini biasanya dapat diidentifikasi dengan jelas dan sering kali bersifat lokal. Nyeri somatik dapat dikategorikan sebagai nyeri superfisial (berasal dari kulit dan jaringan subkutan) atau nyeri dalam (berasal dari struktur seperti otot dan sendi) (McCaffery & Pasero, 2023).

b. Nyeri *Visceral*

Nyeri visceral berasal dari organ internal seperti lambung, usus, dan organ dalam lainnya. Nyeri ini sering kali bersifat tumpul dan difus, membuatnya sulit untuk diidentifikasi secara tepat oleh pasien. Nyeri visceral biasanya terkait dengan kondisi seperti kram perut, kolik, atau infeksi organ internal (Smith et al., 2023).

c. Nyeri *Neuropatik*

Nyeri neuropatik disebabkan oleh kerusakan atau disfungsi sistem saraf, baik itu saraf perifer atau pusat. Nyeri ini sering kali

disertai dengan sensasi terbakar, kesemutan, atau mati rasa. Contoh kondisi yang dapat menyebabkan nyeri neuropatik termasuk neuropati diabetik dan herpes zoster (Nguyen et al., 2022).

2. Nyeri Berdasarkan Durasi

a. Nyeri Akut

Nyeri akut adalah nyeri yang timbul tiba-tiba dan biasanya terkait dengan kerusakan jaringan atau cedera. Nyeri ini sering kali bersifat tajam, intens, dan berlangsung dalam waktu yang relatif singkat. Biasanya, nyeri akut berkurang atau hilang seiring dengan proses penyembuhan (Harris et al., 2023).

b. Nyeri Kronis

Nyeri kronis adalah nyeri yang berlangsung lebih dari tiga bulan dan dapat terus berlanjut setelah proses penyembuhan jaringan selesai. Nyeri ini sering kali bersifat lebih persisten dan dapat mempengaruhi kualitas hidup secara signifikan. Nyeri kronis dapat disebabkan oleh berbagai kondisi seperti arthritis atau fibromyalgia (Woolf & Salter, 2022).

3. Nyeri Berdasarkan Intensitas

a. Nyeri Ringan

Nyeri ringan adalah nyeri yang memberikan ketidaknyamanan minimal dan tidak mengganggu aktivitas sehari-hari secara signifikan. Nyeri ini biasanya dapat dikelola dengan obat analgesik ringan atau terapi nonfarmakologis (Brown et al., 2022).

b. Nyeri Sedang

Nyeri sedang adalah nyeri yang cukup mengganggu dan mungkin memerlukan pengobatan dengan obat analgesik yang lebih kuat atau kombinasi terapi untuk mengelolanya. Nyeri ini dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari dan memerlukan perhatian medis untuk penanganan yang efektif (McCaffery & Pasero, 2023).

c. Nyeri Berat

Nyeri berat adalah nyeri yang sangat intens dan dapat

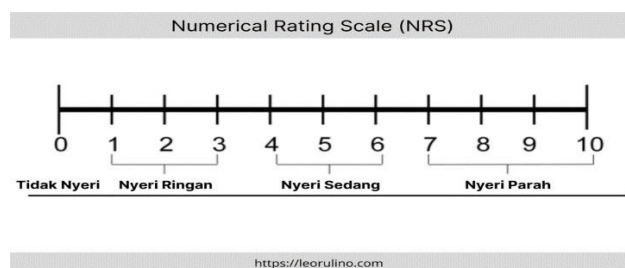
membatasi kemampuan individu untuk berfungsi secara normal. Nyeri ini sering kali memerlukan pengobatan analgesik yang kuat dan mungkin memerlukan intervensi medis yang lebih kompleks (Smith et al., 2023).

2.2.4 Penilaian Nyeri

1. Skala Nyeri

a. Skala Numerik (*Numeric Rating Scale - NRS*)

Skala ini meminta pasien untuk memberikan angka antara 0 hingga 10 untuk menggambarkan intensitas nyeri yang mereka rasakan, di mana 0 berarti tidak ada nyeri dan 10 berarti nyeri yang paling parah yang dapat dibayangkan (Harris et al., 2023). Skala ini sederhana dan mudah digunakan dalam berbagai setting klinis (Jamal et al., 2022).



Gambar 2.1 *Numeric Rating Scale (NRS)*

Sumber: (Nugent et al., 2021)

2. Anamnesis Nyeri

Anamnesis nyeri melibatkan pengumpulan informasi rinci tentang pengalaman nyeri pasien. Data yang dikumpulkan meliputi:

- Lokasi:** Menentukan area tubuh yang mengalami nyeri.
- Intensitas:** Mengukur seberapa parah nyeri yang dirasakan pasien.
- Durasi:** Menilai berapa lama nyeri telah berlangsung dan pola kemunculannya (misalnya, nyeri terus-menerus atau intermiten).
- Karakteristik:** Mengidentifikasi sifat nyeri, seperti tajam, tumpul, terbakar, atau berdenyut.

Data ini membantu dalam memahami penyebab nyeri dan merencanakan pengelolaan yang tepat (Nguyen et al., 2022).

3. Penilaian Subjektif dan Objektif

Penilaian subjektif melibatkan laporan langsung dari pasien mengenai persepsi nyeri mereka. Ini termasuk penggunaan instrumen seperti NRS, VAS, atau *Wong-Baker Faces* untuk mengukur intensitas nyeri. Informasi ini penting karena nyeri adalah pengalaman subjektif yang sangat dipengaruhi oleh persepsi individu (Brown et al., 2022). Penilaian objektif melibatkan observasi klinis dan evaluasi tanda-tanda fisik yang mungkin menunjukkan adanya nyeri. Ini termasuk pemeriksaan fisik untuk mengidentifikasi area yang nyeri atau perubahan fisiologis yang mungkin menunjukkan nyeri. Penilaian objektif sering kali digunakan bersama dengan laporan subjektif untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang nyeri pasien (Harris et al., 2023).

2.2.5 Respon Tubuh Terhadap Nyeri

1. Respons Fisiologis

Nyeri memicu berbagai respons fisiologis dalam tubuh sebagai bagian dari mekanisme adaptifnya. Salah satu respons utama adalah peningkatan denyut jantung, tekanan darah, dan pernapasan. Peningkatan denyut jantung dan tekanan darah adalah bagian dari respons "*fight or flight*" yang disebabkan oleh aktivasi sistem saraf simpatis. Peningkatan pernapasan juga terjadi untuk memenuhi kebutuhan oksigen yang lebih tinggi akibat stres fisik dan emosional. Respons ini dirancang untuk mempersiapkan tubuh menghadapi atau melarikan diri dari ancaman nyeri (Brown et al., 2022).

2. Respons Hormonal

Ketika tubuh mengalami nyeri, sistem endokrin merespons dengan melepaskan hormon stres, seperti kortisol dan adrenalin. Kortisol, yang diproduksi oleh kelenjar adrenal, berfungsi untuk mengatur berbagai fungsi tubuh yang berhubungan dengan stres dan inflamasi, sedangkan

adrenalin meningkatkan kesiapan tubuh untuk menghadapi stres dengan meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah. Peningkatan kadar hormon ini dapat membantu tubuh menghadapi situasi nyeri akut namun, jika nyeri berlangsung lama, dapat menyebabkan gangguan keseimbangan hormonal dan berkontribusi pada masalah kesehatan tambahan (McCaffery & Pasero, 2023).

3. Respons Immunologis

Nyeri juga mempengaruhi sistem kekebalan tubuh. Sebagai respons terhadap nyeri dan kerusakan jaringan, tubuh melepaskan berbagai sitokin inflamasi seperti tumor *necrosis factor-alpha* (TNF- α) dan *interleukin-1* (IL-1). Sitokin ini berfungsi untuk mengatur proses inflamasi dan merespons kerusakan jaringan, namun peningkatan kadar sitokin inflamasi dapat menyebabkan peradangan kronis dan memperburuk kondisi kesehatan. Respons imunologis terhadap nyeri mencerminkan interaksi kompleks antara sistem saraf dan sistem kekebalan tubuh dalam mengelola dan merespons kerusakan (Smith et al., 2023).

2.3 Konsep Kompres Dingin

2.3.1 Definisi Kompres Dingin

Kompres dingin adalah metode terapi non-farmakologis yang melibatkan penerapan suhu rendah pada area tubuh untuk mengurangi nyeri, peradangan, dan pembengkakan. Metode ini bekerja dengan prinsip *vasokonstriksi*, yaitu penyempitan pembuluh darah akibat suhu dingin, yang mengurangi aliran darah dan metabolisme sel di area yang terkena (Nguyen et al., 2022). Terapi ini dapat dilakukan menggunakan es batu, gel dingin, atau kantong es, dan biasanya digunakan untuk mengatasi cedera akut, seperti keseleo, memar, atau nyeri pasca operasi, pemberian kompres dingin dapat meminimalisir nyeri dengan cara menghambat impuls serabut mielin kecil dan serabut nonmielin C, sehingga dapat mengurangi peningkatan jumlah stimulus nociceptor selain itu kompres

dingin dapat memberikan efek analgetik. Hal ini dapat memberikan relaksasi pada otot yang tegang dan kekakuan sendi (Mulyawanti et al., 2025)

2.3.2 Mekanisme Kerja Kompres Dingin Terhadap Nyeri

Mekanisme utamanya dimulai dengan induksi vasokonstriksi local, yaitu penyempitan pembuluh darah diarea yang diaplikasikan, secara signifikan mengurangi pembentukan edema dan akumulasi cairan interstitial, sehingga mengurangi tekanan pada jaringan saraf dan reseptor nyeri. Paparan dingin menurunkan suhu jaringan, yang secara langsung memperlambat kecepatan konduksi saraf pada serabut aferen, menghasilkan efek anestesi local sementara yang mengurangi transmisi sinyal nyeri ke sistem saraf pusat, aplikasi kompres dingin yang tepat juga dapat mengurangi metabolisme seluler diarea yang cedera, meminimalkan kerusakan hipoksia sekunder pada jaringan (Mulyawanti et al., 2025).

2.3.3 Pengaruh Kompres Dingin Terhadap Nyeri

Kompres dingin dapat menyebabkan vasokonstriksi sehingga menimbulkan efek baal atau mati rasa pada kulit. Suhu dingin menghentikan metabolisme sel dan menghambat gerbang kanal natrium pada neurotransmitter ujung saraf bebas sehingga menghambat penyaluran impuls nyeri ke otak. Kompres dingin menghambat nyeri pada proses transduksi di permukaan kulit dengan cara menghentikan potensial aksi pada reseptor penerima rangsangan nyeri sehingga tidak menghasilkan impuls listrik. Oleh karena itu, tidak terjadi proses transmisi, modulasi dan persepsi pada rangkaian serabut saraf yang khusus bekerja mengolah rangsang nyeri (Suko et al., 2021).

Kompres dingin diketahui memiliki efek yang bisa menurunkan rasa nyeri, menurunkan respon inflamasi jaringan, dan menurunkan aliran darah serta mengurangi edema. Dalam pemberian kompres dingin di percayai dapat meningkatkan pelepasan endorfin yang memblokir transmisi stimulus nyeri dan juga menstimulasi serabut saraf berdiameter besar A-Beta sehingga dapat menurunkan transmisi impuls nyeri melalui

serabut kecil A- Delta dan serabut saraf C. Tindakan kompres dingin selain efek yang menurunkan sensasi nyeri, kompres dingin juga dapat memberikan efek fisiologis seperti menurunkan respon inflamasi jaringan, menurunkan aliran darah dan dapat mengurangi edema, mengurangi rasa nyeri local (Khasanah et al., 2021).

2.3.4 Kontraindikasi Terapi Kompres Dingin terhadap nyeri

Kompres dingin umumnya aman untuk meredakan nyeri, tetapi ada beberapa kontraindikasi yang perlu diperhatikan. Kompres dingin tidak boleh digunakan pada area dengan sirkulasi darah terganggu, luka kronis, atau jaringan yang berdarah. Seseorang dengan luka terbuka tidak boleh diberikan kompres dingin karena dapat mengurangi aliran darah ke luka terbuka sehingga akan meningkatkan kerusakan jaringan. Orang dengan sirkulasi darah terganggu adalah suatu kondisi yang menyerang pembuluh darah pada ekstremitas ketika terjadi dingin atau stress. Pemberian kompres dingin dapat meningkatkan spasme arteri (Khasanah et al., 2021).

2.3.5 Efek Samping dan Risiko Terapi Kompres Dingin

1. *Frostbite* (Radang Beku)

Penggunaan kompres dingin yang berlebihan atau terlalu lama dapat menyebabkan frostbite atau radang beku, di mana jaringan kulit dan lapisan di bawahnya membeku dan rusak. Hal ini terjadi karena suhu dingin ekstrem dapat menghambat aliran darah dan menyebabkan kerusakan jaringan (Nguyen et al., 2022).

2. Kerusakan Jaringan

Pemaparan suhu dingin yang terlalu lama dapat merusak jaringan lunak, terutama pada pasien yang memiliki masalah sirkulasi. Penggunaan kompres dingin tanpa lapisan penghalang (misalnya, handuk) antara kulit dan sumber dingin dapat menyebabkan cedera jaringan permanen (Smith et al., 2023).

3. Infeksi Lokal

Jika kompres dingin digunakan pada area yang mengalami infeksi

tanpa penanganan yang tepat, aliran darah yang berkurang dapat memperburuk kondisi infeksi. Ini terjadi karena aliran darah yang lebih lambat mengurangi kemampuan tubuh untuk melawan infeksi secara alami (Smith et al., 2023).

2.4 Konsep Relaksasi Nafas Dalam

2.4.1 Pengertian relaksasi nafas dalam

Relaksasi nafas dalam adalah suatu teknik merileks kan ketegangan otot yang dapat membuat pasien merasa tenang dan bisa menghilangkan dampak psikologis stres pada pasien. Relaksasi nafas dalam merupakan suatu bentuk asuhan keperawatan yang dalam ini perawat mengajarkan kepada klien bagaimana cara melakukan nafas dalam, nafas lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan bagaimana menghembuskan nafas dalam secara perlahan (Multazam et al., 2023)

2.4.2 Manfaat relaksasi nafas dalam

Beberapa manfaat terapi relaksasi nafas dalam adalah sebagai berikut: (Yusuf, 2023)

1. Ketentraman hati
2. Berkurangnya rasa cemas, khawatir dan gelisah
3. Tekanan darah dan ketegangan jiwa menjadi rendah
4. Detak jantung lebih rendah
5. Mengurangi tekanan darah
6. Meningkatkan keyakinan
7. Kesehatan mental menjadi lebih baik

2.4.3 Pengaruh terapi relaksasi nafas dalam terhadap nyeri

Relaksasi nafas dalam adalah tindakan yang disadari untuk mengatur pernafasan secara dalam yang dilakukan oleh korteks serebri, sedangkan pernafasan spontan dilakukan oleh medulla oblongata. Relaksasi nafas dalam dilakukan dengan mengurangi frekuensi bernafas 16-19 kali dalam satu menit menjadi 6-10 kali dalam satu menit.

Relaksasi nafas dalam akan merangsang munculnya oksida nitrit yang akan memasuki paru-paru bahkan pusat otak yang berfungsi membuat orang menjadi lebih tenang sehingga tekanan darah yang dalam keadaan tinggi akan menurun (Zakia et al., 2024) Teknik relaksasi nafas dalam yaitu relaksasi yang merangsang tubuh untuk mengeluarkan opioid endogen sehingga terbentuk sistem penekanan nyeri. Hormon tersebut dapat menghambat impuls nyeri sehingga dapat menurunkan persepsi nyeri pasien. Relaksasi nafas dalam melibatkan otot dan respirasi yang tidak membutuhkan alat lain sehingga dapat dilakukan kapan saja sewaktu nyeri itu muncul (Mei Veranika et al., 2025).

Teknik relaksasi nafas dalam dapat menurunkan persepsi nyeri pasien. dikarenakan dengan relaksasi nafas dalam dapat merileksasikan ketegangan otot yang mendukung rasa nyeri, sehingga nyeri yang dirasakan dapat berkurang. Teknik relaksasi nafas dalam dapat menurunkan ketegangan otot dan hal ini dapat meningkatkan sirkulasi lokal karena terjadinya vasodilatasi dalam pembuluh darah. Pemberian relaksasi nafas dalam merupakan salah satu keadaan yang mampu merangsang tubuh untuk mengeluarkan opioid endogen sehingga terbentuk sistem penekanan nyeri yang akhirnya akan menyebabkan penurunan nyeri (Mei Veranika et al., 2025).

2.4.4 Tujuan relaksasi nafas dalam

Menurut Yusuf, (Yusuf, 2023) tujuan teknik relaksasi nafas dalam adalah untuk meningkatkan ventilasi alveoli, memelihara pertukaran gas, mencegah atelektasi paru, meningkatkan efisiensi batuk, mengurangi stres fisik maupun emosional yaitu menurunkan kecemasan. Tujuan melakukan teknik relaksasi nafas dalam agar pasien dapat mengontrol diri apabila terjadi rasa nyeri, ketegangan dan stress yang membuat individu merasa tidak nyaman menjadi nyaman. Selain dapat menurunkan intensitas nyeri teknik relaksasi nafas dalam juga dapat meningkatkan ventilasi paru dan meningkatkan oksigenasi dalam darah (Dwi et al., 2023).

2.4.5 Prosedur relaksasi nafas dalam

Relaksasi nafas dalam ada beberapa macam. (Harista et al.,(2024) menggambarkan 4 macam relaksasi yaitu relaksasi otot, pernafasan diafragma, meditasi dan relaksasi perilaku. Autonegic relaxation merupakan jenis relaksasi yang diciptakan sendiri oleh individu bersangkutan dengan cara seperti ini dilakukan dengan menggabungkan imajinasi visual dan kewaspadaan tubuh dalam menghadapi stres. Relaksasi atau meditasi berguna untuk mengurangi stres atau ketegangan jiwa. Relaksasi dilaksanakan dengan mengencangkan dan melonggarkan otot tubuh sambil membayangkan sesuatu dengan damai, indah dan menyenangkan. Relaksasi dapat juga dilakukan dengan mendengarkan musik atau bernyanyi. Teknik relaksasi menurut (Multazam et al., 2023). menghasilkan respon fisiologis terintegrasi dan juga mengganggu bagian dari kesadaran yang dikenal sebagai “respon relaksasi Benson”. Relaksasi merupakan 2 perpanjangan serabut otot skeletal dan ketegangan merupakan kontraksi terhadap perpindahan serabut otot.

2.4.6 Posisi teknik relaksasi nafas dalam

Ada beberapa posisi relaksasi nafas dalam yang dapat dilakukan (Harista et al., 2024):

1. Posisi relaksasi dengan terlentang
Berbaring terlentang, kedua tungkai kaki lurus dan terbuka sedikit, kedua tangan rileks disamping bawah lutut dan kepala diberi bantal.
2. Posisi relaksasi dengan berbaring miring
Berbaring miring, kedua lutut ditekuk, dibawah kepala diberi bantal dan dibawah perut sebaiknya diberi bantal juga, agar perut tidak menggantung.
3. Posisi relaksasi dalam keadaan berbaring terlentang
4. Kedua lutut ditekuk, berbaring terlentang, kedua lutut ditekuk, kedua lengan disamping telinga.
5. Posisi relaksasi dengan duduk

6. Duduk membungkuk, kedua lengan diatas sandaran kursi atau diatas tempat tidur, kedua kaki tidak boleh menggantung.

2.4.7 Langkah – langkah teknik relaksasi nafas dalam

Adapun langkah-langkah teknik relaksasi nafas dalam (Harista et al., 2024):

1. Ciptakan lingkungan yang tenang
2. Usahakan tetap rileks dan tenang.
3. Menarik nafas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1,2,3
4. Perlahan-lahan udara dihembuskan melalui mulut sambil merasakan ekstremitas atas dan bawah rileks.
5. Anjurkan bernafas dengan irama normal 3 kali.
6. Menarik nafas lagi melalui hidung dan menghembuskan melalui mulut.
7. Membiarkan telapak tangan dan kaki rileks.
8. Usahakan agar tetap konsentrasi atau mata sambil terpejam.
9. Pada saat konsentrasi pusatkan pada daerah yang nyeri.
10. Anjurkan untuk mengulangi prosedur hingga nyeri terasa berkurang.
11. Ulangi sampai 15 kali, dengan selingi istirahat singkat setiap 5 kali.
12. Bila nyeri menjadi hebat, seseorang dapat bernafas dengan dangkal dan cepat.

Berdasarkan Kaur Amandeep et al (2023) dalam penelitiannya berjudul “*Effectiveness of Abdominal Breathing Exercise on Blood Pressure Among Hypertensive Patients*” maka teknik relaksasi yang digunakan adalah pasien diminta untuk menempatkan satu tangan di dada dan yang lainnya diperut kanan bawah tulang rusuk. Tarik nafas perlahan dan dalam melalui hidung ke bagian bawah paru-paru. Dada harus bergerak hanya sedikit, sementara perut naik mendorong tangan naik. Tangan dipertu harus naik lebih tinggi yang di dada. Hal ini

menjamin bahwa diafragma menarik udara ke dasar dari paru-paru. Setelah terhirup penuh, tahan semampunya. Perlahan buang nafas melalui mulut hingga semua udara keluar. Latihan akan dilakukan selama 10 menit.

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan

1. Pengkajian

Pengkajian menurut adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan meliputi (Setiadi, 2012):

a. Biodata

- 1) Identitas Pasien (nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, agama, suku, alamat, status, tanggal masuk, tanggal pengkajian, diagnose medis).
- 2) Identitas penanggung jawab (nama, umur, pekerjaan, alamat, hubungan dengan pasien).

b. Riwayat kesehatan

- 1) Keluhan utama, biasanya keluhan utama yang dirasakan pasien saat dilakukan pengkajian adalah nyeri, cemas, lemah, anoreksia, mual, muntah, abdomen, nafas pasien mungkin berbau aseton, pernapasan kussmaul, poliuri, polidipsi, penglihatan yang kabur, kelemahan dan sakit kepala.
- 2) Riwayat kesehatan sekarang
Data diambil saat pengkajian berisi tentang perjalanan penyakit pasien dari sebelum dibawa ke IGD sampai dengan mendapatkan perawatan di bangsal. Adakah data yang menyebutkan pasien tidak patuh dengan diet yang dianjurkan.
- 3) Riwayat kesehatan dahulu

Adanya riwayat penyakit-penyakit lain, misalnya penyakit pankreas. Adanya riwayat penyakit jantung, obesitas maupun obat-obatan yang biasa digunakan oleh penderita.

4) Riwayat kesehatan keluarga

Adakah anggota keluarga dari pasien yang menderita penyakit menurun.

5) Riwayat Psikososial

Meliputi informasi mengenai perilaku dan kebiasaan yang dilakukan di rumah.

c. Pola Fungsional Gordon

1) Pola persepsi kesehatan: adakah riwayat infeksi sebelumnya, persepsi pasien dan keluarga mengenai pentingnya kesehatan bagi anggota keluarganya.

2) Pola nutrisi dan cairan: pola makan dan minum sehari – hari, jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi, jenis makanan dan minuman, waktu berapa kali sehari, nafsu makan menurun tidak, jenis makanan yang disukai, penurunan berat badan.

3) Pola eliminasi: mengkaji pola BAB dan BAK sebelum dan selama sakit, mencatat konsistensi, warna, bau, dan berapa kali sehari, konstipasi, besar.

4) Pola aktivitas dan latihan: reaksi setelah beraktivitas (muncul keringat dingin, kelelahan/ keletihan), perubahan pola nafas setelah aktifitas, kemampuan pasien dalam aktivitas secara mandiri.

5) Pola tidur dan istirahat: berapa jam sehari, terbiasa tidur siang, gangguan selama tidur (sering terbangun), nyenyak, nyaman.

6) Pola persepsi kognitif: konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan mengetahui tentang penyakitnya.

7) Pola persepsi dan konsep diri: adakah perasaan terisolasi diri atau perasaan tidak percaya diri karena sakitnya. Pola reproduksi dan seksual: Adakah kelemahan yang dirasakan pasien pada saat berhubungan.

- 8) Pola mekanisme dan koping: emosi, ketakutan terhadap penyakitnya, kecemasan yang muncul tanpa alasan yang jelas.
- 9) Pola hubungan: apakah hubungan antar keluarga harmonis, interaksi, komunikasi, cara berkomunikasi. Pola keyakinan dan spiritual: agama pasien, gangguan beribadah selama sakit, ketaatan dalam berdo'a dan beribadah.

d. Pemeriksaan Fisik

a. Neurosensori

Disorientasi, mengantuk, stupor/koma, gangguan memori, kekacauan mental, reflek tendon menurun, aktifitas kejang.

b. Kardiovaskuler

Takikardia / nadi menurun atau tidak ada, perubahan Tekanan darah postural, hipertensi disritmia, krekel, DVJ (GJK).

c. Pernafasan

Takipneu pada keadaan istirahat atau dengan aktifitas, sesak nafas, batuk dengan tanpa sputum purulent dan tergantung pada ada atau tidaknya infeksi, panastesia/paralise otot pernafasan, RR > 24x/menit, nafas berbau aseton.

d. Gastrointestinal

Muntah, penurunan BB, kekakuan atau distensi abdomen, ansietas, wajah meringis pada palpitasi, bising usus melemah atau menurun.

e. Eliminasi

Urine encer, pucat, kuning, poliuria, urine berkabut, bau busuk, diare (bising usus hiperaktif).

f. Reproduksi/sexualitas

Rabbas vagina (jika terjadi infeksi), keputihan, impotensi pada pria, dan sulit orgasme pada wanita.

g. Muskuloskeletal

Tonus otot menurun, penurunan kekuatan otot, ulkus pada kaki, reflek tendon menurun, kesemutan atau rasa berat pada tungkai. Kulit panas, kering dan kemerahan, bola mata cekung, turgor jelek,

pembesaran tiroid, demam, diaforesis (keringat banyak), kulit rusak, lesi/ulserasi/ulkus.

2. Diagnosa keperawatan

Menurut TIM POKJA SDKI DPP PPNI, (TIM POKJA SDKI DPP PPNI, 2022) diagnosis keperawatan yang muncul antara lain :

- a. Nyeri akut
- b. Gangguan mobilitas fisik

3. Rencana Asuhan Keperawatan

Menurut SLKI DPP PPNI, 2020 (2020) dan Tim Pokja SIKI DPP PPNI, (2020) rencana asuhan keperawatan yang muncul antara lain :

Tabel 2.1 Rencana asuhan keperawatan

No	Dx Keperawatan	Tujuan	Intervensi
1	Nyeri akut	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 2 x 24 jam, maka tingkat nyeri menurun, dengan kriteria hasil: Tingkat nyeri menurun L.08066 1. Keluhan nyeri menurun 2. Meringis menurun 3. Gelisah menurun 4. Kesulitan tidur menurun	Manajemen Nyeri (I.08238) Tindakan : Observasi - Identifikasi skala nyeri - Identifikasi respon nyeri non verbal - Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik - Berikan tehnik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri - Fasilitasi istirahat dan tidur - Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi tindakan nyeri Edukasi - Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri - Jelaskan strategi meredakan nyeri - Anjurkan tehnik nonfarmakologis

			untuk mengurangi rasa nyeri (relaksasi nafas dalam)
2	Gangguan mobilitas fisik	Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 2 x 24 jam, maka mobilitas fisik meningkat, dengan kriteria hasil: Mobilitas fisik (L.05042) 1. rentang Gerak (ROM) Meningkat 2. Gerakan terbatas menurun 3. kelemahan fisik menurun	Dukungan Mobilisasi (L.05173) Tindakan Obsevasi - dentifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya - Identifikasi toleransi fisik melakukan pergerakan Terapeutik - Fasilitasi aktivitas mobilisasi dengan alat bantu (mis. pagar tempat tidur) - Fasilitasi melakukan pergerakan, jika perlu Edukasi - Libatkan keluarga untuk membantu pasien dalam meningkatkan pergerakan - Jelaskan tujuan dan prosedur mobilisasi

4. Implementasi keperawatan

Implementasi adalah pelaksanaan dari rencana intervensi untuk mencapai tujuan yang spesifik. tahap implementasi dimulai setelah rencana intervensi disusun dan ditujukan pada *nursing orders* untuk membantu pasien mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu rencana intervensi yang spesifik dilaksanakan untuk memodifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan pasien. Tujuan dari implementasi adalah membantu pasien dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan yang

mencakup peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kesehatan dan memfasilitasi coping (Nursalam, 2020).

5. Evaluasi keperawatan

Evaluasi adalah tindakan intelektual untuk melengkapi proses keperawatan yang menandakan keberhasilan dari diagnosis keperawatan, rencana intervensi, dan implementasinya. Tahap evaluasi memungkinkan perawat untuk memonitor kealpaan yang terjadi selama tahap pengkajian, analisis, perencanaan, dan implementasi evaluasi. Pasien setelah dilakukan tindakan diharapkan mengetahui karakteristik penyakit, faktor penyebab, Penyebab dan faktor yang memengaruhi, Tanda dan gejala penyakit, Cara untuk meminimalkan penyakit, Potensi komplikasi penyakit. Perawat harus mendampingi dan juga memberikan pemantauan sehingga tercapai terapi yang diharapkan (Nursalam, 2020)